Stumpf - Zur Einteilung der Wissenschaften - 1907


VE RI
TAS



Henry M. Sheffer
Cambridge, Mass.
June, 1923

ZUR EINTEILUNG DER WISSENSCHAFTEN.

VON

C. STUMPF.

AUS DEN ABHANDLUNGEN DER KÖNIGL. PREUSS. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN VOM JAHRE 1906.

BERLIN 1907.

VERLAG DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN KOMMISSION BEI GEORG REIMER.

ZUR
EINTEILUNG DER WISSENSCHAFTEN.

VON

C. STUMPF.

AUS DEN ABHANDLUNGEN DER KÖNIGL. PREUSS. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
VOM JAHRE 1906.

BERLIN 1907.

VERLAG DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN KOMMISSION BEI GEORG REIMER.

Versteht man unter einer Wissenschaft einen relativ einheitlichen Komplex von Erkenntnissen und Untersuchungen, so entsteht sofort die Frage, wodurch die Einheitlichkeit des Komplexes gegeben sei. Die Frage führt auf das Problem der Klassifikation der Wissenschaften. Die Unterschiede der Klassifikationen aus verschiedenen Zeiten, bei ARISTOTELES, den Stoikern, den Enzyklopädisten des Mittelalters, BACO, BENTHAM, AMPÈRE, COMTE, SPENCER lassen sich zum Teil aus dem tatsächlich verschiedenen Stande des menschlichen Wissens verstehen, wie er durch das Aufkommen neuer Disziplinen, die veränderte Auffassung der alten, die Verschiebungen der Arbeitsteilung und Arbeitsgemeinschaft herbeigeführt wird. Zum Teil liegen die Unterschiede aber auch an individuellen Theorien der Urheber jener Klassifikationen und zumal an ihren Vorstellungen von dem Idealzustande, dem sich die einzelnen Gebiete in Hinsicht der Methode und der Ergebnisse nähern. Gerade dieser subjektive Faktor macht solche Unterscheidungen häufig wertvoller, als es getreue Registrierungen des jeweiligen Wissenschaftssystems sein würden, wenn nämlich und sofern sachliche Anregungen daraus fließen.

Jeder Spezialforscher, der über seine eigene Disziplin nachdenkt, sieht sich dazu geführt, sie auch in ihrem Verhältnis zu den übrigen von allgemeineren Standpunkten aus zu betrachten. Der Philosoph, der s punkt so hoch wie möglich nehmen soll, wird die Architektonik schaftsgebäudes unter dem Lichte der allgemeinsten Begriffe se seine Untersuchungen hinauslaufen. Er kann so zu Unterscheidungen gelangen, die von Zeitströmungen weniger abhängig sind. Aber den Spezialforschern damit zu nützen, kann er nur dann hoffen, wenn er deren eigene Stimme über Gegenwart und Zukunft ihres Faches mit zu Rate zieht. Nachdem nun eine der philosophischen Disziplinen, die Psychologie, selbst

scheinbar oder wirklich unter die Spezialwissenschaften eingetreten ist, sind gerade hieraus neue Streitpunkte und Schwierigkeiten entstanden, und es ist für den Inhaber einer solchen Doppelstellung doppelte Veranlassung, der Frage näher zu treten.

Gegenüber vielen früheren und gegenwärtigen Klassifikationen scheint es mir unmöglich, mit einem einzigen Einteilungsgrund auszukommen. Es müssen mehrere sich durchkreuzende benutzt werden, will man den charakteristischen Unterschieden der hervortretendsten Wissenschaftsgruppen gerecht werden. Ferner erscheint es unrichtig, in erster Linie von der Methode auszugehen. Von Methode reden mit besonderer Vorliebe solche, die selbst nicht eine einzige sachliche Untersuchung geführt haben. Durchgreifende Unterschiede der Methode wurzeln doch zuletzt immer in Unterschieden der Gegenstände. Im Zusammenhang damit sei auch sogleich betont, daß die reinlichste Scheidung der Wissenschaften wohlverträglich ist mit einem Ineinander- und Übereinandergreifen der wissenschaftlichen Forschungen. Disziplinen, die ihrem Gegenstande nach wenig miteinander zu tun haben, können auf lange Strecken einen unteilbaren Arbeitskörper bilden. Die Untersuchungen trennen und verbinden sich von Jahrzehnt zu Jahrzehnt in unberechenbarer Weise, und solcher zeitweiliger Verflechtungen werden es trotz zunehmender Arbeitsteilung immer mehr. Hier mag man nun wieder vom grünen Tisch Purismus predigen — leerer Schall! Klassifikationen können den Blick für die Wissensgegenstände schärfen, erweitern, auf neue mögliche Gebiete oder neue Beziehungen der alten zueinander hinweisen; aber sie können nicht die Forscher lehren, wie sie es zu machen haben, insbesondere sie nicht hindern, durch kühne Übergriffe ihren Wissenschaften neue Erkenntnisquellen und Anstöße zuzuführen. Zählen und Messen dringt in die Philologie ein, Ägyptologen und Geologen ziehen sich gegenseitig zu Rate, die Verdauungsphysiologie versucht mit psychischen Faktoren in den Magendrüsen zu rechnen: — hier muß erlaubt sein, was nützt, was weiterführt. Daß es verkehrt ist, physiologische Argumentationen in die Geometrie einzumischen, will ich damit nicht leugnen. Es ist aber darum verkehrt, weil für geometrische Fragen daraus nicht das Geringste folgt, und es folgt nichts, weil hier verschiedene Gegenstände miteinander konfundiert werden.

I. Unmittelbar und mittelbar Gegebenes.

Man könnte versuchen, den in der Überschrift bezeichneten erkenntnistheoretischen Unterschied als Fundament für eine erste Scheidung der Wissenschaften zu gebrauchen. Der Psychologie, allgemeiner den Geisteswissenschaften, würde man dann das unmittelbar Gegebene, allen übrigen das bloß Erschlossene zuweisen. Es soll hier nicht untersucht werden, inwieweit damit Wundts Unterscheidung von Wissenschaften der unmittelbaren und der mittelbaren Erfahrung zusammentrifft (es kommt ja auch auf den Begriff der Erfahrung an, sowie auf die Möglichkeit, von einer unmittelbaren Erfahrung überhaupt zu sprechen); aber soviel ist sicher, daß das unmittelbar Gegebene im strengen Sinne, d. h. das, was als Tatsache streng unmittelbar einleuchtet,[1] niemals Objekt irgendeiner Wissenschaft sein kann, obgleich es jeder (wenigstens jeder empirischen) Wissenschaft als Grundlage dient. Unmittelbar gegeben sind nur die dem denkenden Individuum momentan bewußten Erscheinungen und Funktionen nebst den ihnen immanenten Verhältnissen. Die vergangenen Erscheinungen und Funktionen des nämlichen Individuums sind nicht unmittelbar gegeben. Mag man noch so sehr von der Wahrheit der in deutlicher Erinnerung als vergangen vorschwebenden Erscheinungen und Tätigkeiten überzeugt sein: die Überzeugung kann doch nur entweder auf einem blinden Glauben oder auf einer durch Schlüsse vermittelten Einsicht ruhen, niemals auf einer unmittelbaren Einsicht. Noch weniger kann natürlich von einer Kenntnis des fremden Seelenlebens, das doch auch zum Gegenstande der Psychologie gehört, die Rede sein. Endlich handelt Psychologie überhaupt nicht von individuellen Tatsachen, sondern von gesetzlichen Beziehungen, und solche sind niemals unmittelbar gegeben.

Das unmittelbar Gegebene ist nur Ausgangspunkt der Forschung und Material der Begriffsbildung. Diese Bedeutung hat es aber nicht nur für den Psychologen, sondern auch für den Physiker. Denn die Erscheinungen

[1] Es gibt auch unmittelbar einleuchtende Gesetze. Daher müßte nicht das unmittelbar Gegebene (wenn es wie oben definiert wird), sondern das unmittelbar Einleuchtende überhaupt vom bloß Erschlossenen unterschieden werden. Doch können die unmittelbar einleuchtenden Gesetze hier außer Betracht bleiben, da sie jedenfalls von den Anhängern eines solchen Einteilungsprinzips nicht gemeint sind.

bleiben doch Grundlage der Physik, mag sie sich in den Schlüssen und selbst in der Begriffsbildung noch so weit davon entfernen. Nun kann man wohl innerhalb des unmittelbar Gegebenen die Wurzeln einer Zweiteilung finden, die dann auch auf die Formulierung der Gegenstände entscheidenden Einfluß gewinnt (Erscheinungen — psychische Funktionen). Aber damit verläßt man eben das Prinzip jener Einteilung.

Selbstverständlich läßt sich auch nicht etwa sagen, die Erkenntnistheorie (statt der Psychologie) sei die Wissenschaft, die vom unmittelbar Gegebenen handelt. Sie handelt davon, sofern sie feststellt, was es heißt: »unmittelbar gegeben sein« und was zu dieser Klasse von Erkenntnissen gehört, was nicht. Also nicht unmittelbar Gegebenes selbst, sondern der allgemeine Sinn des Ausdruckes und die Klasse, die er bezeichnet, gehören zu ihren Untersuchungsobjekten.

II. Begriff des Gegenstandes im weitesten Wortsinne.

Um zu brauchbaren Einteilungsprinzipien zu kommen, ist es unerläßlich, zuvor die neuerdings vielbesprochene Unterscheidung von Inhalt und Gegenstand unseres Denkens kurz zu erläutern.[1]

Erscheinungen sind der Ausgangspunkt, sie sind notwendig auch das ursprüngliche Material intellektueller Funktionen. Allmählich werden Verhältnisse zwischen ihnen, es werden auch psychische Funktionen wahrgenommen, während sie sich an den Erscheinungen vollziehen. Das Denken (als Gesamtheit der intellektuellen Funktionen verstanden) führt weiter zu Gebilden in dem früher erläuterten Sinne: Begriffen, Inbegriffen, Sachverhalten.[2] Was wir nun im weitesten Wortsinn einen Gegenstand nennen, über den wir denken und sprechen, ist jedesmal bereits ein Gebilde, und zwar ein begriffliches Gebilde. Auch Individuelles läßt sich niemals anders als mit Hilfe von Allgemeinbegriffen beschreiben. Sagen wir: »dieses Rot hier«, so lehren die Demonstrativa, daß es sich um Individuelles handelt, aber Rot ist der Name eines Begriffes. Nicht also das Wahr-

---

[1] An der Diskussion haben sich vorzugsweise TWARDOWSKY, MEINONG, HUSSERL, LIPPS beteiligt. Die folgenden Bemerkungen stehen den Anschauungen HUSSERLS am nächsten (Logische Untersuchungen II, 46 f.).

[2] Siehe die vorausgehende Abhandlung »Erscheinungen und psychische Funktionen« S. 28 f.

nehmen, nicht das Herausheben einer Erscheinung aus dem Chaos ununterschiedener Eindrücke, sondern die Begriffsbildung ist es, durch die Gegenstände entstehen.[1] Indem wir eine Erscheinung oder einen Erscheinungskomplex oder auch ein Verhältnis oder eine Funktion oder einen Komplex solcher Elemente unter allgemeinen Begriffen erfassen, werden aus den bloßen Inhalten Gegenstände des Denkens. In der Sprache gibt sich diese Umwandlung durch sinngemäße Anwendung der allgemeinen Namen kund.[2]

Hierbei deckt sich nun das Erscheinungsmaterial einschließlich der assoziierten Vorstellungsinhalte (Erscheinungen zweiter Ordnung) meistens nicht mit der Bedeutung des Begriffes und Namens, sondern bleibt dahinter zurück. Wir sagen und denken »Kugel«, während sowohl die etwa vorhandenen Empfindungen wie die von früher her mit diesen Empfindungen und mit dem Worte Kugel assoziierten Vorstellungen nur äußerst unvollkommen der uns wohlbekannten und klar gegenwärtigen Bedeutung des Namens entsprechen. Diesen Zug möchte ich indessen nicht (wozu Husserl zu neigen scheint) als das eigentlich charakteristische Merkmal ansehen, wenn es gilt, den Unterschied von Inhalt und Gegenstand zu erläutern. Ein anderes ist die Bildung eines Denkgegenstandes aus dem Vorstellungsmaterial durch allgemeine Begriffe, und ein anderes das Denken eines Gegenstandes von einer bestimmten Seite her, nach einem einzelnen Merkmal, während das Ganze gemeint ist. Der letzte Zug kommt zum gegenständlichen Denken hinzu, aber er macht nicht sein Wesen aus.

Wir müssen wohl vielfach das Wesentliche, Zentrale, die Invariante eines Begriffsgebildes von zufälligen Ansichten unterscheiden, die augenblicklich im Vordergrund eines Denkaktes stehen und durch besondere

[1] Ich glaube hiermit den Vorgang zwar nicht erschöpfend, aber etwas bestimmter bezeichnet zu haben, als es Lipps tut, wenn er Gegenstände durch das »geistige Auge«, durch den Denkakt, die Aufmerksamkeit oder die Auffassungstätigkeit entstehen läßt (Psychologische Untersuchungen, 1. Band, 1. Heft, 1905, S. 21 f.). Übrigens hat bereits Descartes in seinen allb-e kannten Betrachtungen über die Identität eines Stückes Wachs bei allen möglichen Erscheinungsveränderungen (2. Meditation) auf die Beteiligung des begrifflichen Denkens hingewiesen.

[2] Allgemeine Namen können, wie Wundt einmal richtig bemerkt, auch schon vor der Bildung von Allgemeinbegriffen durch bloße Assoziation von einem Gegenstand auf einen anderen infolge ganz zufälliger Anlässe übertragen werden. Darum ist im Text von einer sinngemäßen Anwendung, d. h. einem Verstehen der allgemeinen Bedeutung, gesprochen. Was dies wieder heißen will, kann die Psychologie und Logik näher zu erläutern versuchen; hier darf das begriffliche Denken im Unterschied von der bloßen Aufeinanderfolge von Einzelbildern als eine Tatsache vorausgesetzt werden.

Ausdrücke bezeichnet werden.[1] Die beiden Ausdrücke: »Der Sieger von Austerlitz«, »Der Besiegte von Waterloo« bezeichnen denselben Gegenstand. So ist es auch möglich, ganz einfache Gegenstände wie »Rot« auf die mannigfachste Weise durch Umschreibungen zu charakterisieren, derart daß die entstehenden Gedankengebilde in der Tat sehr verschieden sind, während der Gegenstand unverändert bleibt. Daraus folgt, daß man in solchen Fällen als Gegenstand eben nur das Zentrale ansehen darf, das allen diesen Umschreibungen gemeinsam ist. Dieses selbst aber, wie es in unseren beiden Fällen durch die Worte »Napoleon I.«, »Rot« ausgedrückt wird, erlangt Gegenständlichkeit doch nur dadurch, daß es unter einem Begriff erfaßt wird, sei dieser noch so allgemein, und sei auch der Name des Begriffes dabei augenblicklich nicht unter den Bewußtseinsinhalten. Es ist tatsächlich unmöglich, bei den genannten Worten irgendetwas, auch nur das Geringste und Flüchtigste, zu denken, ohne daß zugleich irgendwelche Allgemeinbegriffe im Bewußtseinsinhalt eingeschlossen wären. Es zeigt sich auch hier das charakteristische Grundmerkmal menschlichen Geisteslebens, das uns überall entgegentritt, wo wir irgendwelche seiner Leistungen zu analysieren versuchen.

Gegenstände in dem weiten Sinne, wie hier der Ausdruck steht, sind nicht notwendig reale Gegenstände, Dinge. Wenn wir z. B. zwei Farben in bezug auf Nuance oder Helligkeit vergleichen, ist es gleichgültig, ob wir sie als Dinge oder als Eigenschaften von Dingen oder als bloße Bewußtseinsinhalte auffassen: Gegenstände sind sie immer. Ebenso wenn wir in der Psychologie die einzelnen Denk- oder Gefühlsfunktionen untersuchen: sie sind dann Gegenstände. Was immer unter allgemeinen Begriffen erfaßt wird, wird gegenständlich erfaßt. In Zweifelsfällen bedarf es also, wenn speziell von realen Gegenständen die Rede sein soll, zur Vermeidung von Unklarheiten eben dieses Epithetons.

In der psychischen Entwicklung des Individuums entstehen Gegenstände nicht etwa zuerst als äußere Gegenstände. Die hierin liegende Unterscheidung eines Außen und Innen ist späteres Produkt. Erst wenn der Gegensatz des eigenen Körpers und fremder Körper, weiterhin der des eigenen und eines fremden Seelenlebens aufgetreten ist, sind äußere Gegenstände als solche für das Bewußtsein vorhanden. Der Ichgedanke hat darum

[1] Siehe »Erscheinungen und psychische Funktionen« S. 30 Anm., 33 Anm.

nichts mit dem allgemeinen Gegenstandsbegriffe zu tun; er ist nicht etwa das notwendige Korrelat dazu, sondern selbst nur eine besondere Form davon.[1]

Wenn nun das Denken sich statt auf Individuelles auf Allgemeines als solches richtet, auf Begriffe, Gesetze, so fällt hier der Unterschied zwischen Inhalt und Gegenstand hinweg. Sie sind eo ipso Gegenstände und niemals etwas anderes. Nur jener zweite Zug tritt auch hier hinzu, daß wir einen zusammengesetzten Begriff, wie den des gleichseitigen Dreiecks, nur diesem einzelnen Merkmal nach benennen und identifizieren, während wir sehr wohl wissen (und zwar uns aktuell bewußt sind), daß dem so bezeichneten allgemeinen Gegenstand eine Fülle uns augenblicklich nicht gegenwärtiger Eigenschaften und Beziehungen zukommt. Die schwierige Aufgabe einer näheren Beschreibung dieses intellektuellen Verhaltens und Verfahrens kann hier auf sich beruhen.

Das Allgemeine ebenso wie das unter einem Allgemeinbegriff aufgefaßte Individuelle wird stets ohne Rücksicht auf den momentanen Denkakt aufgefaßt. Anders ausgedrückt: alles begriffliche Denken ist ein objektives Denken. Auch Urteilsinhalte (Sachverhalte), selbst Negativa, wie die Nichtexistenz eines kreisförmigen Vierecks, sind in diesem Sinn objektiv. Analogien dazu bietet auch das Gefühlsgebiet: Wertvolles wird begehrt ohne jede Beziehung zum augenblicklichen Akte des Begehrens selbst. Den Werten kommt in gleichem Sinne wie den Sachverhalten Objektivität zu. Objektivität bedeutet also hierbei nicht ein außerbewußtes Dasein, sondern nur den Umstand, daß in den Begriffsinhalt niemals das Merkmal des individuell-augenblicklichen Denkens, in den Gefühls- und Willensinhalt niemals das Merkmal des individuell-augenblicklichen Fühlens und Wollens eingeht, worin jene intellektuellen und diese emotionellen Inhalte gegeben sind.

Mit der Objektivität ist zugleich Einheit gesetzt. Eben weil der zufällige augenblickliche Denkakt nicht selbst als Merkmal in den gedachten Begriff eingeht, ist er der Intention nach ein und derselbe für alle Denkenden, die das bezügliche Wort in gleichem Sinne verstehen. Es ist nicht bloß ein gleicher, sondern ein identischer, wie Husserl mit Recht betont hat. Er ist identisch in demselben Sinne, wie wir von einem nicht

[1] Auch in dieser Beziehung kann ich Lipps nicht beipflichten, wenn er mit den Gegenständen zugleich den Gegensatz zwischen ihnen und dem Ich oder dem Bewußtsein entstehen läßt (a. a. O. 22).

bloß gleichen, sondern identischen Ofen reden, wenn mehrere davor stehen, obschon die Inhalte unsrer Sinnesempfindungen und Sinnesvorstellungen nur gleich oder auch nicht einmal gleich sind. Zur platonischen Ideenlehre brauchen wir darum noch nicht zurückzukehren, da Gegenständlichkeit nicht soviel ist wie Realität. Aber ihr Wahrheitskern kommt uns doch in solchen Betrachtungen lebhaft zum Bewußtsein.[1]

Die Bildung von Gegenständen in diesem Sinn unter dem Einfluß der alltäglichen Erfahrung gehört zur Vorgeschichte des wissenschaftlichen Denkens. Die Wissenschaft findet Gegenstände aller Art schon vor und bildet sie nach immer strenger und konsequenter durchgeführten Gesichtspunkten um. Dadurch in erster Linie bestimmt sich die Klassifikation der Wissenschaften. Wir heben nun einige Einteilungen der Gegenstände heraus, die sich als die durchgreifendsten Unterscheidungsmerkmale für die Gruppierung wissenschaftlicher Untersuchungen erwiesen haben, und die auch ihren methodischen Charakter wesentlich beeinflussen.

III. Physisches und Psychisches. Natur- und Geisteswissenschaften.

Der Gegensatz des Physischen und des Psychischen lag von jeher, wenn auch verschieden definiert, der Scheidung von Natur- und Geisteswissenschaften zugrunde. Wir akzeptieren dieses Einteilungsprinzip, bemerken aber sogleich, daß die Einteilung in jedem Fall unvollständig ist.

Geht man auf die letzte Wurzel des Unterschiedes zurück, so kann diese nur gefunden werden in dem früher erläuterten Unterschiede der Erscheinungen und der psychischen Funktionen, jener Dualität, die im unmittelbar gegebenen Tatbestand eines jeden Bewußtseins enthalten ist. Von hier aus kommt man aber nicht auf gleichem Wege zu den Natur- wie zu den Geisteswissenschaften.

1. Naturwissenschaften.

Es läge nahe und entspräche weitverbreiteten Redewendungen, sofort die Naturwissenschaften als W i s s e n s c h a f t e n d e r E r s c h e i n u n g e n zu bestimmen. Tatsächlich aber waren niemals bloße Erscheinungen im

[1] Auf die bereits von HUSSERL (I, 215) ausführlich zitierten Bemerkungen HERBARTS über Objektivität und Identität des Begriffsinhalts sei auch hier verwiesen, da sie den Psychologen HERBART zugleich als einsichtigen Erkenntnistheoretiker zeigen.

strengen Wortsinn ihr Gegenstand. In einem frühen Stadium mochte man wohl glauben, in den empirischen Gegenständen, die zwar auch nicht als Erscheinungen zu definieren, aber vom gewöhnlichen Bewußtsein wenigstens aus dem bloßen Erscheinungsmaterial im Denken aufgebaut sind, in den ausgedehnten, farbigen, klingenden, schmeckenden, riechenden Körpern als solchen die Träger der Kräfte, Ursachen und Wirkungen vor sich zu haben. Die aristotelische Physik handelte von physischen Gegenständen in diesem Sinne. Aber selbst damals waren es nicht die Qualitäten selbst, sondern die durch Qualitätsbegriffe charakterisierten Gegenstände, deren Umwandlungen man untersuchte. Dies ist nach dem vorher Bemerkten zweierlei. Die sinnlichen Qualitäten sollten auch nur eine Seite der Dinge sein, denen man außerdem noch Kräfte und verborgene Qualitäten zuschrieb; und gerade aus solchen strebte man ihre Umwandlungen zu erklären.

Heute wissen wir, daß die Dinge, durch deren Einwirkung auf unsere nervösen Zentralorgane man sich die wahrnehmbaren Erscheinungen entstanden denkt, überhaupt nicht durch spezifische Sinnesqualitäten bestimmbar sind. Von nur abstrakt mathematisch definierbaren Dingen handeln Physik und Chemie, und in diese Wissenschaften strebt alle Naturforschung sich nach Möglichkeit aufzulösen. Angesichts des Eindruckes, den eine rein phänomenalistische Auffassung der Physik, von einem so geistreichen Fachmann wie E. Mach befürwortet, in weiten Kreisen gemacht hat, muß man es nachdrücklich aussprechen, daß diese phänomenalistische Auffassung in konsequenter Form nicht mehr und nicht weniger besagen würde als: die Physik noch einmal von vorn anzufangen.

J. St. Mill hat bekanntlich in Durchführung Berkeleyscher und positivistischer Gedanken die vom Bewußtsein unabhängig fortbestehenden Außendinge, wie sie das gewöhnliche Bewußtsein und (in abstrakterer Formulierung) die gewöhnliche Physik annimmt, in bloße »permanente Möglichkeiten der Empfindung« umgedeutet. Wir wissen eben, daß, wenn wir die Augen schließen und wieder öffnen, die nämliche optische Erscheinung wieder auftritt. Weiter liegt nach dieser Deutung, die in keiner Weise über die Tatsachen hinausgehen will, nichts vor. Dies ist auch der Kern von Machs Auffassung.

Nun aber beruht die ganze Physik gerade umgekehrt auf der Erfahrung, daß es solche permanente Möglichkeiten der Empfindung nicht

gibt. Das Gesichtsbild kehrt nicht stets unverändert wieder, selbst wenn alle vorausgehenden und begleitenden Sinnesempfindungen (Muskelempfindungen usw.) so genau wie nur möglich wiederhergestellt werden. Könnte man die Summe aller gleichzeitigen und aufeinanderfolgenden Sinnesempfindungen eines individuellen Bewußtseins aufschreiben (und nur individuelle Empfindungen gibt es in Wirklichkeit), so würde diese Liste zwar gewisse Regelmäßigkeiten der Koexistenz und Succession da und dort aufweisen, nicht aber strenge und ausnahmslose Gesetze. Wahrscheinlich würden sogar in der ganzen Linie sich nicht zwei Elemente finden, die durchgängig miteinander verknüpft wären. Diese Inkonstanz der Erscheinungen wird auch dadurch nicht beseitigt, daß man die Erscheinungen zweiter Ordnung (die bloßen Vorstellungen) des nämlichen individuellen Bewußtseins hinzunimmt. Denn wir können zwar jedesmal durch Interpolation anschaulicher Vorstellungen von räumlichen Prozessen gemäß den uns schon bekannten Naturgesetzlichkeiten die Anomalien des Empfindungsverlaufes ausgleichen, aber wir tun es doch tatsächlich nicht jedesmal. Somit besitzt der tatsächliche Lauf der Erscheinungen einschließlich derer der zweiten Ordnung eben keine gesetzliche Konstanz. Ja sogar wenn man die Erscheinungen erster und zweiter Ordnung bei anderen mit Bewußtsein begabten Individuen in das Interpolationsverfahren aufnähme, so würde auch so ein lückenloser Zusammenhang nicht resultieren, im Gegenteil, es gäbe ein unendliches Wirrsal.

Wir können die Einschläge von Unregelmäßigkeiten in Regelmäßigkeiten des tatsächlichen Erscheinungsverlaufes, analog wie die scheinbaren Unregelmäßigkeiten der Planetenbahnen, nur auf dem Wege der Hypothesen beseitigen. Und die einzige brauchbare Hypothese, die zu unendlich fruchtbaren Folgerungen, zu allgemeinen Gesetzen und fortlaufenden Verifikationen durch Voraussagungen und darauf gegründetes Handeln geführt hat, ist die einer vom Bewußtsein unabhängig existierenden, in sich selbst aber nach Kausalgesetzen zusammenhängenden Welt von Dingen. Einen geringfügigen Bruchteil dieser Dingwelt, den »eigenen Körper«, genauer gewisse Teile desselben, denken wir in einer konstanten Verknüpfung mit unserem Bewußtsein, wie auch immer diese Verknüpfung näher definiert werden mag. Dann erhält man eine doppelte Veränderungsreihe, die der »äußeren Körper« unter sich und die des »eigenen Körpers« relativ zur übrigen Körperwelt, und aus dieser zweifachen Veränderungs-

möglichkeit lassen sich sämtliche tatsächlich beobachtete Regelmäßigkeiten wie Unregelmäßigkeiten des Erscheinungsverlaufes herleiten.

Wie die Wurzel und die allgemeine Möglichkeit einer physikalischen Wissenschaft, so ist auch jeder Fortschritt darin an die Unterscheidung der objektiven Dinge von den Erscheinungen geknüpft. Es war ohne Zweifel richtig, zunächst so viel als möglich von dem vollen Bestande der sinnlichen Eigenschaften der Gegenstände, wie sie das gewöhnliche Denken dem wissenschaftlichen überlieferte, beizubehalten. Aber allgemach hat man notgedrungen fast alles davon über Bord geworfen. Schon die ausgedehnten Atome waren bereits der Farbe und aller spezifischen Qualitäten beraubt und dadurch im Grunde ganz unanschaulich geworden (denn Ausdehnung ohne Farben- oder Tastqualität ist unvorstellbar). An ihre Stelle traten aber, nach den genialen Antizipationen von Leibniz und Boscovich, zur Zeit der Ampère, Cauchy, W. Weber, Lotze und Fechner ausdehnungslose Kraftzentren. Heute brauchen wir, wie übrigens auch Lotze, ja Leibniz schon betont haben, den Raum nur mehr als eine abstrakte Ordnung, in der jedes Glied durch drei Variable, an Stelle der anschaulichen Dimensionen, bestimmbar ist. Es ist unter den Erscheinungsbegriffen nur der Zeitfaktor unreduziert übriggeblieben, der nun einmal aus dem Begriffe der Veränderung nicht hinauszubringen ist. Das heuristische Prinzip bei diesen Umformungen lautet heute nicht wie anfangs: soviel als möglich von den sinnlichen Eigenschaften beibehalten, sondern umgekehrt: soviel als möglich davon aus den Definitionen entfernen. Und dies ist auf dem gegenwärtigen Standpunkte das Richtige. Denn Begriffe kann man umformen, Anschauungen nicht. Daß wir aber beständig umformen müssen, ist die Lehre der Jahrhunderte. Überdies haben wir gelernt, die Anschauungen immer mehr als ein Zufälliges zu betrachten, das dem einen so, dem andern anders gegeben ist, je nach der Beschaffenheit des winzigen Teiles der Dingwelt, mit dem sein individuelles Bewußtsein konstant verknüpft ist, seiner Sinnes- und Zentralorgane. Daß daher irgendwelche Erscheinungen mit der Dingwelt jenseits der Erscheinungen qualitativ konform wären, ist nicht mehr von vornherein wahrscheinlich, sondern unwahrscheinlich und für jede Gattung der Erscheinungen des Beweises bedürftig. Der Beweis kann aber nur geführt werden durch die Einfügung der entsprechenden Hypothese in die große Hypothese der Physik. Was in den Formeln der mathematischen Physik nicht enthalten, also zur Voraussagung

von Erscheinungen nicht unbedingt erforderlich ist, mag als Hilfsvorstellung, Modell, Durchgangspunkt nützlich sein, gehört aber nicht zum wesentlichen und bleibenden Gegenstand der Naturwissenschaft, durch den man sie definieren kann.

Man muß nur die phänomenalistische Auffassung streng wörtlich nehmen und sie dann an konkreten Beispielen durchzuführen versuchen, um ihre Haltlosigkeit zu erkennen. Auch nicht eines der physikalischen Gesetze, auch das allereinfachste nicht, läßt sich als Gesetz von Sinneserscheinungen ausdrücken. Um zu schweigen von Begriffen, die der Anschauung so ferne stehen wie etwa der der potentiellen Energie, — man analysiere nur einen scheinbar so ganz anschaulichen Satz wie diesen: »Wenn der linke Wagebalken halb so lang ist, wie der rechte, so muß, damit Gleichgewicht bestehe, die Last am linken Ende doppelt so groß sein, wie am rechten, $2p$ gegen p.« Hier ist nicht einmal das Längenverhältnis der Wagebalken als optische Erscheinung gegeben, da der Erscheinungsraum nicht exakt-metrisch, ja nach Mach sogar überhaupt nicht metrisch ist (Erkenntnis und Irrtum S. 331 f.).[1] $2p$ bedeutet aber natürlich nicht eine Gewichtsempfindung des Druck- oder Muskelsinnes (schon darum nicht, weil die Empfindung als solche uns nur lehren kann, daß ein Gewicht schwerer als ein anderes, niemals aber, daß es doppelt so schwer ist). Vielmehr bedeutet $2p$ die Tatsache, daß diese Last doppelt so viele Gewichtseinheiten wie die andere besitzt. Jede der beiden ist durch die Zahl der Gewichtseinheiten definiert, denen sie auf der Wage das Gleichgewicht hält. Auf den Gesichtssinn also würde auch dieser Begriff hinauslaufen. Aber für den Sinn ist die Erscheinung einer Anzahl von Gewichtsstücken äußerst verschieden je nach ihrer gegenseitigen Lage. Die Identifikation der Stückchen, die hier zuerst wohlgeordnet nebeneinander, dann dort auf der Gewichtsschale dicht beisammen oder übereinander liegen, ist nicht Sache des optischen Eindruckes, der vielmehr totale Verschiedenheit zeigt. Wir setzen voraus, daß die Stückchen während des Transportes mit sich identisch bleiben, und wir wissen durch Erfahrung, daß das Gewicht eines sonst unverändert bleibenden Stückchens durch eine so kleine Lagenänderung sich nicht merklich ändert, sowie daß die einzelnen Gewichte unter den gegebenen Umständen additiv zusammenwirken. Aber weder jene Voraussetzung noch diese Erfahrungen gelten von den Erscheinungen als solchen. Sie haben keinen Sinn in bezug auf solche. Indem wir sie aussprechen, sprechen wir von objektiven Dingen und Verhältnissen.

Die reinen Erscheinungsbilder sind ja überdies auch bei den einfachsten Dingen und ihren einfachsten Veränderungen überaus kompliziert: sie zeigen infolge des binokularen Sehens, wenn stärker disparate Netzhautstellen beseitigt sind, Doppelbilder in verschiedenen Lagen gegeneinander, sie zeigen die »Streckendiskrepanzen« der Netzhäute auch beim monokularen Sehen, sie zeigen Verkürzungen, Verlängerungen, Krümmungen, Verschwinden und Auftauchen ganzer Dimensionen, Helligkeits- und Farbenwechsel der Teile usf. Alle diese Komplikationen sind in den Gegenständen physikalischer Gesetze getilgt oder vielmehr niemals darin enthalten gewesen. Dem Physiker ist es ganz einerlei, ob das Gewicht p

[1] Aus diesem Grunde muß ich es nicht blos als unrichtig, sondern zugleich als inkonsequent ansehen, wenn gerade Mach die rein phänomenalistische Physik vertritt. Ist der Erscheinungsraum nicht metrisch, was ist dann überhaupt noch metrisch im ganzen Reiche der Erscheinungen? Gerüche, Geschmäcke? Die physikalischen Gegenstände aber **sind** metrisch.

etwas weiter oder näher an seinem Auge liegt, es bleibt das nämliche Gewicht. Die optische Erscheinung aber ist sehr wesentlich verschieden. Seine Dinge sind eben nicht »Sehdinge«, um diesen Ausdruck Herings zu gebrauchen. Sie sind auch nicht etwa bloß vorgestellte Sehdinge, da ja optische Erscheinungen zweiter Ordnung vollends unbestimmt, schattenhaft und fließend sind. Sondern sie sind begrifflich definierte Dinge.

Oder will man sagen: sie sind Erscheinungen, nicht wie sie wirklich erscheinen, sondern wie sie für ein absolutes Auge erscheinen könnten oder sollten? Erscheinungen unter Abstraktion von all jenen Trübungen, in denen sie im wirklichen Bewußtsein vorkommen? Dann sind sie eben in Wahrheit keine Erscheinungen mehr. Die Abstraktion ist die Hauptsache. Nur so lange kann man sich über die Undenkbarkeit der phänomenalistischen Physik täuschen, als man die gedeuteten Erscheinungen mit den wirklichen, sozusagen nackten, Erscheinungen verwechselt. Die Dinge treten beständig unvermerkt an deren Stelle, und man glaubt positivistisch sich an das Gegebene allein zu halten, während man mit jedem Worte darüber hinausgreift.

Wir haben dies an den Erscheinungen des Gesichtssinnes erläutern wollen, weil auf diese immer noch am plausibelsten die phänomenalistische Auffassung sich stützen mag. Daß aber Physik nicht Gerüche, Geschmäcke, Schmerzempfindungen und deren mathematisch-gesetzliche Beziehungen untersucht, liegt ohnedies auf der Hand. Und dennoch: warum sollte der Gesichtssinn hierin ein Vorrecht haben, wenn Erscheinungen und ihre Gesetze den Gegenstand der Physik bilden? Wo bleiben die physikalischen Gesetze, die zwischen Gerüchen und Tönen als solchen oder zwischen Hitze- und Juckqualitäten bestehen?

In dem vorhin angedeuteten Sinn unterscheidet Th. Ziehen[1] Individualempfindungen und reduzierte Empfindungen oder Reduktionsbestandteile. Die letzteren seien Gegenstand der Physik. Sie verhielten sich zu den individuellen Empfindungen etwa wie ein Bild zu seinen Erscheinungsweisen bei verschiedener Beleuchtung. Also gleichsam ein »Bild an sich«, nicht mehr die wirkliche Erscheinung, wie sie uns tatsächlich allein gegeben ist, sondern ein begrifflich umgestaltetes Etwas. Dieser Reduktionsbestandteil ist nach Ziehen auch das Gemeinsame der Empfindungen verschiedener Individuen, wenn sie behaupten, einen und denselben identischen Baum zu sehen.

Ziehen scheint mir hiermit, obgleich er sich noch innerhalb des »Idealismus« zu befinden behauptet, in den Realismus zurückzulenken. Der Reduktionsbestandteil ist eben dasjenige außerbewußte Etwas, dessen Einwirkung auf die verschiedenen individuellen Sinnesorgane die Verschiedenheit der Erscheinungen erzeugt, die dann von den Inhabern dieser Sinnesorgane auf Grund vieler Erfahrungen seit frühester Kindheit auf gemeinsame Objekte gedeutet werden. Jedenfalls ist eine derartige Wendung, wie sie der scharfsinnige Psychiater vollzieht, mag man sie nun in seiner eigenen Formel oder in einer anderen ausdrücken, unbedingt erforderlich, um die bis zum Überdruß wiederholten Versicherungen des vulgären Idealismus (der den vulgären Materialismus abgelöst hat, in dem ich aber nicht mit Ziehen irgendwelche »Entdeckung« erblicken kann) mit der Existenz einer wissenschaftlichen Physik in Einklang zu bringen.

Selbstverständlich kommt für den Physiker niemals etwas in Betracht, das nicht durch einen Einfluß auf Erscheinungen unserer Sinne sich legitimiert, wie er auch niemals ein Gesetz aufstellen wird, das keine Aussicht hat, an Erscheinungen geprüft zu werden. Er-

[1] Psychophysiologische Erkenntnistheorie 1898. Ferner: Zeitschr. f. Psychologie XXXIII, S. 111 f., bes. 118. XL, S. 241 f.

scheinungen sind Anfang und Ende jeder physikalischen Untersuchung, aber sie sind nicht der Gegenstand einer einzigen. Man kann sehr wohl mit HERTZ darauf bestehen, daß die Formeln nur zur Verknüpfung und Voraussagung von Erscheinungen da sind, daß sie gleichsam nur den verbindenden Text zwischen ihnen darstellen. Dennoch ist es gerade dieser Text, dessen Herstellung der Physik obliegt, und der ihren vollen und einzigen Gegenstand ausmacht. Aus dem Fallgesetz ist zu schließen, daß wir eine Kugel, die wir in gegebenem Moment den Halter des Fallapparates verlassen sehen, in bestimmtem Zeitpunkte den Boden berühren sehen werden, — vorausgesetzt nämlich, daß das Auge auf die Stelle gerichtet ist und sonst alle Bedingungen des Sehens vorhanden sind. Aber von diesem unsrem Sehen enthält das Gesetz nichts. Es sagt nur, daß und wann die Kugel aufschlägt, schlechterdings nichts weiter. Ob dies jemand sieht, hört, fühlt, ist für den Bestand und die Fassung der Formel gleichgültig, es hat nur Bedeutung für ihren Beweis und andrerseits für ihre Nutzanwendung. Darum behalten Naturgesetze ihren Sinn ohne Klausel und Zusatz auch für eine Welt, in der noch kein Organismus war oder keiner mehr sein wird. Wir finden kein Bedenken darin, sie auf solche Weltzustände anzuwenden; was doch entweder einen logischen Widerspruch einschließen oder sehr phantastische Hilfsannahmen erfordern würde, wenn Erscheinungen ihren Gegenstand bildeten. Das Auftreten von Sinnesempfindungen ist ja nur die Folge bestimmter äußerst spezieller Kollokationen; und daß wir gelernt haben, uns von dem Zwang dieser zufälligen Nebeneffekte des Weltlaufs, an den wir in der Wahrnehmung gebunden sind, wenigstens im Denken zu emanzipieren, ist gerade die Leistung, die wir den vereinigten Anstrengungen der Physik, Physiologie und Philosophie verdanken.

Zur Verständigung möchte es auch noch dienlich sein, zwischen dem Zweck und dem Gegenstand der Naturforschung zu unterscheiden. Der Zweck mag sehr verschieden gefaßt werden. Schreibt man aller Wissenschaft nur praktische Ziele zu, so folgt natürlich, daß die Naturforschung ihren besonderen Zweck in der Beherrschung (Voraussagung und willkürlichen Herbeiführung) von Erscheinungen hat, und zwar von Erscheinungen im wörtlichsten und engsten Sinn. Aber auch wer dem Wissen nicht bloß praktische Ziele setzt, könnte immerhin das Wissen um äußere Gegenstände als solche, die nur erschlossen und hypothetisch sind, als bloßes Mittel einschätzen, während ihm das Wissen um die unmittelbar gegebenen Erscheinungen als Selbstzweck erscheinen mag. Denke man hierüber, wie man will: der Gegenstand der Naturforschung wird dadurch kein anderer. Seine Bestimmung ist unabhängig von der Wert- und Zweckbestimmung für die ihm gewidmeten Untersuchungen.

Physische Gegenstände also oder Gegenstände der Naturwissenschaft, wodurch diese definiert wird, sind weder Erscheinungen noch Erscheinungskomplexe, sondern die aus den Erscheinungen erschlossenen, in räumlichzeitlichen Verhältnissen angeordneten Träger gesetzlicher Veränderungen. Raum und Zeit selbst sind damit nicht als außerbewußt, vom Bewußtsein unabhängig existierend, gesetzt. Nur räumlichzeitliche Verhältnisse müssen außerbewußt existieren. Denn ohne diese gibt es keine physikalischen Gesetze. Sie sind ein unentbehrlicher Bestandteil der umfassenden Hypothese, durch welche die Gegenstände der Naturforschung für unsere Erkenntnis geschaffen werden. Von »Trä-

gern« aber reden wir hier nicht im Sinne des alten Substanzbegriffes, sondern nur in dem Sinne, daß die mathematisch-gesetzlichen Beziehungen doch zwischen irgendetwas statthaben müssen, das in wechselnden Orten seinen Sitz hat, seien auch diese »Dinge oder Substanzen« in jedem Augenblick nur durch ihre wechselnden Orte voneinander unterscheidbar, im übrigen aber als bloße Komplexe von Verhaltungsweisen, Kräften, Dispositionen definiert.

Atomistik und Stetigkeitslehre, mechanische Physik und Energetik bilden Gegensätze innerhalb dieses Rahmens, die uns hier nicht zu beschäftigen brauchen. Der Naturforscher, und speziell auch der mathematische Physiker, wird und kann niemals darauf verzichten, seine Begriffe an konkretere Vorstellungen zu knüpfen, als es, ideal gesprochen, unbedingt nötig wäre. Schon in der Raumvorstellung ist ja unweigerlich Qualitatives enthalten: man mag sich den leeren Raum noch so schwarz ausmalen, er bleibt dann eben voll von Schwärze. Aber sie spielt keine Rolle bei den Rechnungen. Andere Modifikationen, die nicht psychologisch oder logisch unvermeidlich wären, werden doch absichtlich eingeführt, gerade der Rechnung halber. Im Ergebnisse werden sie zu guter Letzt wieder verschwinden: mechanische Modelle, Bilder, Arbeitshypothesen. Zu diesen gehören zweifellos auch die obigen streitenden Vorstellungsweisen. Ob eine davon den definitiven Sieg erringt oder ob in ewiger Abwechselung bald diese, bald jene ein Stück weiterführt, hat mit der allgemeinen Definition des Gegenstandes der Physik nichts zu tun. Ich erwähne dies, weil von energetischer Seite, unter dem vordringenden Einfluß des Berkeleyanismus, die Idee der Atome (der unstetigen Materie) und die Annahme, Eisenoxydul bestehe tatsächlich aus Eisen und Sauerstoff, als unsinnig bezeichnet worden ist, da ja nur Sinneswahrnehmungen und nichts weiter gegeben seien. Man kann Boltzmann nur Recht geben, wenn er gegen solcherlei Argumentationen Einsprache erhob.[1] Atomistische Vorstellungen mögen unnötig, auch falsch sein; unsinnig sind sie durchaus nicht.

Wir bezeichneten den Gegenstand der Naturwissenschaft ganz allgemein im vorstehenden als Hypothese, und Hypothesen sind auch sämtliche darauf bezügliche Gesetze, da sie, wie alle induktiv erschlossenen Wahrheiten,

[1] Abhandlungen in den Annalen der Physik, Bd. 57 (1896), abgedruckt in den »Populären Schriften« S. 104 f., 132.

auf dem Prinzip der Wahrscheinlichkeitsrechnung ruhen, das uns lehrt, aus Gegebenem auf Nichtgegebenes zu schließen. Arbeitshypothesen unterscheiden sich von den essentiellen Hypothesen, die den Gegenstand der Physik ausmachen, dadurch, daß sie logisch entbehrliche Bestandteile enthalten. Zu diesen logisch entbehrlichen Bestandteilen gehört nach den obigen Bemerkungen sogar der Erscheinungsraum. Umsomehr also alle Vorstellungsweisen, die mit anschaulich-räumlichen Bildern operieren. Solange man sich aber bewußt bleibt, daß es nicht auf das Anschauliche, sondern ausschließlich auf die darin liegenden abstrakten Gesetzlichkeiten ankommt, kann man in der Wahl der Bilder beliebig vorgehen und sie mit einer so unglaubwürdigen Sinnenfälligkeit ausstaffieren, als man nur immer für die Unterstützung des Denkens nützlich findet. Enthalten sie Bestandteile, die den begrifflichen Anforderungen geradezu widersprechen, so kann man sie durch Definitionen korrigieren, wie dies ja auch schon der Geometer beständig zu tun gezwungen ist.[1]

Es bleibt nach allem aber ein Bedenken zu heben, das vielen als wichtigstes erscheint. Sind die Träger der Gesetze, gleich den Gesetzen selbst, doch nur hypothetisch: warum müssen sie real sein oder wie können sie auch nur real sein? Sie sind eben begriffliche Hilfskonstruktionen, vielleicht notwendige, zum Unterschied von den willkürlichen, aber doch nur Konstruktionen, die man sich als vom Bewußtsein unabhängig existierend denkt, während sie gleichwohl Bewußtseinsprodukte bleiben, — substanzlose »Gespenster«, nur erfunden, um das einzig Reale, die Erscheinungen, unter sich im Denken zu verknüpfen.

Es hat, wie mich dünkt, wenig Zweck, hierüber zu streiten. Gerade weil alles, was wir denken, eo ipso gedacht wird, kommt es ausschließlich darauf an, als was wir ein jedes denken; ob als Reales oder als Nichtreales, als Physisches oder als Psychisches, als Allgemeines oder Individuelles, als Bewußtseinseigenschaft oder als etwas nicht mit einer integrierenden Beziehung zum Bewußtsein Behaftetes usf. Was wir als ein vom Bewußtsein Unabhängiges, das Bewußtsein selbst Bedingendes denken, und zwar auf Grund logischer Einsicht denken müssen, wenn wir uns nicht mit allen Regeln der Wahrscheinlichkeit in Widerspruch setzen wollen,

---

[1] Vgl. über die Forderung der Bilder wie auch der »begrifflichen Reinheit« Mach's »Erkenntnis und Irrtum« S. 227, 246.

das eben pflegen wir objektiv-real zu nennen. Wer aber die zopfigere, pleonastische Ausdrucksweise vorzieht oder es besonders tiefsinnig findet, sämtlichen Gegenständen unseres Denkens und Sprechens noch den Index »Gedachtes« anzuhängen, mag auch dabei bleiben. Irgendein Problem wird er damit nicht lösen. Worauf es im vorliegenden Fall ankommt, ist nur dies, daß Naturgesetze sich eben auf jene begrifflich konstruierten Gegenstände beziehen, die wir voraussetzen müssen, und zwar an wechselnden Punkten des vorausgesetzten idealen Raumes voraussetzen müssen, um den Gang der Erscheinungen zu verstehen und zu beherrschen. Wird dies zugegeben, so ist die gegenwärtige Angelegenheit erledigt.

Die Naturwissenschaften außer der Physik und physikalischen Chemie haben in der Definition ihrer Gegenstände die spezifisch-sinnlichen Merkmale noch nicht in demselben Maße abgestreift und werden sie für die Beschreibung ihrer Einzelobjekte, wie der Mineralien, der Pflanzen und ihrer Teile, niemals entbehren können. Aber die obige allgemeine Definition physischer Gegenstände umfaßt alle diese besonderen Gegenstände. Sie hindert nicht, dieselben voneinander durch sekundäre Merkmale abzugrenzen, die aus der Wirkung auf unsere Sinne hergenommen sind. Auch die Lebewesen sind in räumlich-zeitlichen Verhältnissen angeordnete Träger gesetzlicher Veränderungen. Wenn die Neovitalisten leugnen, daß physikalisch-chemische Kräfte im gewöhnlichen Sinne hinreichen, die Geheimnisse des Lebens zu entschleiern, und wenn sie dafür Dominanten oder Entelechieen fordern, so können sie darunter unbeschadet aller Besonderheiten doch zuletzt auch nur im Raum und in der Zeit wirksame Kräfte verstehen, deren Erfolge als räumliche Massenverteilungen oder chemische Umwandlungen auftreten, und zwar unter gleichen Bedingungen in immer gleicher Weise. Und so wird nichts im Wege stehen, auch auf organisierte Gebilde den obigen allgemeinen Begriff des Physischen anzuwenden.[1]

[1] Es gibt allerdings auch eine Form des Vitalismus — man könnte sie animistischen oder Psycho-Vitalismus nennen —, die es für unvermeidlich hält, bei allen organischen Prozessen geradezu das Eingreifen psychischer Faktoren (Unterscheidungsfähigkeit, Urteil, Wollen von Zwecken und Mitteln) anzunehmen. Die selektiven Funktionen, z. B. die Anpassung der Abscheidungsprodukte der Magendrüsen an die verschiedenen in den Speisekanal eingeführten oder auch nur dem Gesichtssinn dargebotenen Stoffe (Pawlow), kann man dafür schwerlich beweisend finden, da Selektion und Anpassung auch bei rein physikalischen Vorgängen, wie der akustischen und elektrischen Resonanz, stattfinden. Auch der Versuch, die Schwierigkeiten der Entwickelungslehre durch Voraussetzung psychischer

Wir können nun auch ganz einfach sagen: Naturwissenschaft ist die Wissenschaft der Körperwelt oder der Materie oder der Natur, ohne den Vorwurf der Tautologie zu fürchten, nachdem die Ausdrücke vorher erläutert sind.

2. Geisteswissenschaften.

Während die Gegenstände der Naturwissenschaften aus den Erscheinungen nur erschlossen sind, liefert das zweite Glied der fundamentalen Unterscheidung, die psychischen Funktionen, ohne weiteres so, wie es gegeben ist, das Material für die Gegenstände der Geisteswissenschaften.

Ich sage nicht: die Gegenstände selbst, sondern: das Material dazu. Schon indem wir die bestimmten, jedem augenblicklich gegebenen Funktionen als »psychische Funktionen« bezeichnen, bilden wir einen Begriff davon und erheben sie zu Denkgegenständen. Sie sind objektiviert in dem schon besprochenen Sinne. Außer von den eigenen augenblicklichen Funktionen des sie wahrnehmenden und denkenden Subjekts sprechen wir aber auch von seinen vergangenen Funktionen und von denen anderer Subjekte. Die Gesamtheit dieser zu Denkgegenständen erhobenen Funktionen bildet den Gegenstand der Geisteswissenschaften. Die eigenen vergangenen und die fremden (gegenwärtigen und vergangenen) Funktionen sind hierbei allerdings nur erschlossen, insofern vergleichbar den Gegenständen der Naturwissenschaft.[1] Trotzdem bleibt ein wesentlicher Unterschied der erkenntnistheoretischen Dignität. Dort, in den Naturwissenschaften, hat sich sogar das Material, aus dem das Denken die Gegenstände ursprünglich bildete, die Sinneserscheinungen, als unadäquat er-

---

Kräfte in den bezüglichen Gebilden zu lösen, wie ihn namentlich der Zoologe A. PAULY kürzlich unternommen hat (Darwinismus und Lamarckismus 1905), dürfte nach anderen Richtungen wieder in ebenso große Schwierigkeiten hineinführen. Aber nehmen wir einmal an, die Erklärungsweise wäre allgemein als die einzig fruchtbare und befriedigende akzeptiert, so würde damit nur das Zusammenwirken von Psychologie und Physiologie, wie es für die nervösen Zentralorgane tatsächlich stattfindet, auf alle Kapitel der Biologie ausgedehnt werden. Es würde aber nicht nötig sein, den Begriff des Physischen selbst durch Aufnahme psychischer Merkmale zu bereichern.

[1] J. VOLKELT nimmt (Ztschr. f. Philosophie u. philos. Kritik Bd. 118, S. 1 f.) für die Erinnerung an das früher Erlebte eine unmittelbare Gewißheit in Anspruch. Ich kann dies nur für das unwissenschaftliche Bewußtsein zugeben, das auch der Außenwelt einen unmittelbaren Glauben entgegenbringt. Die wissenschaftliche Erkenntnis der eigenen Vergangenheit kann sich nur auf Schlüsse stützen.

wiesen, man mußte sich auf ganz abstrakte Definitionen zurückziehen. Hier hingegen ist man dabei geblieben und wird dabei bleiben, daß das erschließbare eigene psychische Leben vor dem gegenwärtigen Moment, sowie das fremde psychische Leben, das wir aus seinen Äußerungen mit annähernder Sicherheit erschließen können, qualitativ dem unmittelbar gegebenen gleichartig ist. Wenn aber die Schlüsse wegen der mangelnden sprachlichen Verständigung und der abnehmenden Analogie der sinnenfälligen Äußerungen beim Herabsteigen in der Tierreihe unsicherer werden, so kann man hier doch auch nur auf eine in gleichem Maße abnehmende qualitative Gleichartigkeit, nicht auf völlige Unadäquatheit mit dem unmittelbar gegebenen Seelenleben schließen. Es liegt hierin doch ein gewaltiger erkenntnistheoretischer Vorzug gegenüber den Naturwissenschaften, der sehr wohl als Ausgleich für die Unmöglichkeit räumlicher Maßbestimmungen beim Psychischen gelten kann.

Staats- und Gesellschaftswissenschaft, Sprach-, Religions-, Kunstwissenschaft usf. sind Wissenschaften komplexer psychischer Funktionen, Psychologie die Wissenschaft der elementaren psychischen Funktionen. Komplex sind die Betätigungen, aus denen soziale Gebilde entspringen, in doppelter Beziehung: einmal sofern sie schon in jedem beteiligten Einzelwesen das Zusammenwirken aller Seiten des psychischen Lebens, wie sie die Psychologie unterscheidet, voraussetzen, dann weil das Zusammenwirken vieler Individuen dafür wesentlich ist, und eben dadurch auch der einzelne erst den Reichtum individuellen Lebens empfängt, der ihn zu weiterem Zusammenwirken ausrüstet.

Indem Geisteswissenschaften von psychischen Funktionen handeln, handeln sie damit von den Trägern psychischer Funktionen. Denn ganz ebenso wie bei den Gegenständen der Naturforschung gibt es keine Eigenschaft, keine Veränderung, Tätigkeit, Kraft für sich allein; stets und notwendig findet sich eine jede nur als Teil eines Ganzen, das wir Ding (körperliches — seelisches Ding) nennen und als Subjekt oder Träger der vorher unterschiedenen Eigenschaften, Tätigkeiten usf. auffassen.[1] Hierbei kann dahingestellt bleiben, ob es richtig ist, beiderlei Dinge als kausal verknüpft zu denken, oder ob man das körperliche und das seelische Ding als das-

[1] Man kann auch irgendeinen besonders wesentlichen, konstanten Teil (Eigenschaft usw.) als Träger der übrigen auffassen. Von diesen Feinheiten in der Ausdeutung des Substanzbegriffes mögen wir hier absehen.

selbe fassen, d. h. physische und psychische Funktionen wieder als ein Ganzes höherer Ordnung zu einer substanziellen Einheit verknüpft denken muß. Dieser Streit wird von der Definition der Natur- und der Geisteswissenschaft besser fern gehalten.

Wir scheiden sie also durch die physische und die psychische Beschaffenheit ihrer Gegenstände, einerlei welches Verhältnis diese zueinander haben. Und wiederum brauchen wir nicht den Vorwurf der Tautologie zu fürchten, wenn wir nach diesen Erläuterungen einfach sagen: Geisteswissenschaft handle vom Geist (bzw. von der Seele, falls man »Geist« nur für die höheren Formen des psychischen Lebens nimmt). Man muß sich nur immer jene Unterscheidung der psychischen Funktionen von den Erscheinungen und ihre gegenseitige relative Selbständigkeit gegenwärtig halten, die bei früherer Gelegenheit ausführlich erörtert worden ist; eine Tatsache, die wir als zusammenfassenden Ausdruck des Ergebnisses zahlreicher Einzeluntersuchungen betrachten, die aber mit einer Behauptung über das Verhältnis von Leib und Seele, Ich und Außenwelt, Erscheinung und Ding an sich u. dgl. nichts zu tun hat. Auf dieser richtig verstandenen Tatsache ruht zuletzt der richtig verstandene Unterschied von Geistes- und Naturwissenschaft.[1]

Eine Bemerkung muß jedoch mit Rücksicht auf jene frühere Untersuchung hinzugefügt werden. Die Ansicht, die wir dort vertraten und

[1] Gegen WUNDTS Lehre, daß der Unterschied nicht in den Objekten, sondern nur in den Gesichtspunkten der Betrachtung liege, hat E. MEUMANN Einwendungen erhoben, die mir durch WUNDTS Gegenbemerkungen nicht entkräftet scheinen (Archiv f. d. gesamte Psychologie II, Literaturbericht 29f., Abhandlungen 333f.).

Nicht ganz übereinstimmen kann ich in diesem Punkte mit HUSSERLS Auseinandersetzungen (Log. Unt. II, 336f.). So richtig er auch hier die Bedeutung des Gegenstandsbegriffes hervorhebt, so ist das Unterscheidende zwischen Naturwissenschaft und Psychologie doch nicht hierin zu finden, sondern in dem Material, das zur Gegenstandsbildung verwendet wird. Auch kann ich den Unterschied des Psychischen vom Physischen nicht darin erblicken, daß vom Psychischen adäquate Anschauung möglich ist, vom Physischen nicht. »Kein Körper ist innerlich wahrnehmbar — nicht weil er ‚physisch' ist, sondern weil z. B. die dreidimensionale Raumform in keinem Bewußtsein adäquat anschaubar ist. Adäquate Anschauung ist aber dasselbe wie innere Wahrnehmung.« Hiernach würde für den Fall, daß wir ein dreidimensionales Raumgebilde eben so anschaulich vorstellen könnten wie ein zweidimensionales (was z. B. nach HERING tatsächlich der Fall ist), und daß auch sonst alle Eigenschaften des physischen Gegenstandes uns anschaulich zu gleicher Zeit vorstellbar wären, Physik zur Psychologie werden, was ich nicht zugebe. Es tritt hier HUSSERLS eigentümliche Lehre ins Spiel, wonach das gegenständliche Denken dadurch charakterisiert ist, daß es auf mehr gerichtet ist, als wir augenblicklich aktuell vorstellen (s. o. S. 7).

auch hier in Erinnerung brachten, daß psychische Funktionen (unter bestimmten Bedingungen) in sich selbst wahrnehmbar seien: diese Behauptung wäre allenfalls für den Zweck der Scheidung der Wissenschaften entbehrlich. Wer sie nicht teilt, würde das, was für die vergangenen und die fremden psychischen Funktionen ohnedies gilt, für psychische Funktionen überhaupt vertreten: daß sie überall nur aus den Erscheinungen erschlossen, d. h. zur Deutung der Erscheinungen vorausgesetzt seien, ganz ebenso wie es mit den physischen Gegenständen (Kräften, Prozessen) der Fall ist. Der Unterschied zwischen Natur- und Geisteswissenschaften wäre dann der, daß sie nach verschiedener Richtung schließen, die ersten auf Vorgänge, die den Erscheinungen kausal zugrunde liegen, die letzten auf Vorgänge, die durch die Erscheinungen selbst ins Spiel gesetzt werden. Auch so ist es ein Unterschied im Gegenstand; und daß er wesentlich genug ist, lehrt die Verschiedenheit der resultierenden Gesetzlichkeiten.

Nicht vorübergehen dürfen wir an dem von Hermann Paul[1] erhobenen Bedenken: daß in allen sogenannten Geisteswissenschaften die physische Seite der Vorgänge eine sehr ausgiebige Rolle spielt und das Psychische unmöglich gesondert behandelt werden kann. Paul will daher nicht Geistes-, sondern Kulturwissenschaften den Naturwissenschaften gegenüberstellen. Die Psychologie gilt ihm dabei gleichwohl für die Kulturwissenschaften als Grundwissenschaft im vorhererwähnten Sinne. Aber sie habe eben in gleicher Weise das Physische mitzuberücksichtigen und tue dies gegenwärtig in solchem Maße, daß sie zur Hälfte Naturwissenschaft geworden sei.

Das Sachliche hieran ist ganz unbestreitbar. Das psychische Leben ist durchweg auf dem Physischen aufgebaut und in jeder uns bekannten Einzelleistung davon unabtrennbar, während andrerseits das Physische sicherlich in weitestem Umfang, nach Ansicht vieler sogar allgemein, ohne jede Rücksicht auf psychische Funktionen nach Struktur und Gesetzlichkeiten untersucht und dargestellt werden kann. Ein Blick etwa auf Mineralogie, dann auf Nationalökonomie, zeigt die ungemischte Natur der ersten, die gemischte der zweiten Disziplin.

Dennoch scheint es mir vom Definitions-Standpunkt aus zweckmäßiger, die alte Scheidung und das alte Merkmal beizubehalten. Daß man das psychische Leben nicht ohne die physische Grundlage des Orga-

[1] Prinzipien der Sprachgeschichte, zuerst 1880.

nismus und der Umgebung verstehen kann, und daß die nächsten Ziele geistiger Tätigkeit auch wieder zum großen Teil im physischen Gebiete liegen, in Siedlungen, Städtegründungen, Besitz- und Länderverteilung, stehenden Heeren und Schießgewehren, in Sprachschöpfungen und Bildwerken, in der Gesamtheit der äußeren Lebensgestaltung, das lehrt jeder Schritt und Tritt innerhalb der Geisteswissenschaften. Aber es braucht nicht notwendig in ihrer Definition zu stehen. Zur Definition genügt und empfiehlt sich das knappste Unterscheidungsmerkmal. Auch in der Durchführung zeigt sich doch, daß das Primäre, die Wurzel aller jener Betätigungen, auf welche die Theorie und Geschichte der Sprache, Religion, Kunst, Staats- und Rechtsbildung sich bezieht, im psychischen Gebiete liegt, in Wahrnehmungen, Vorstellungen, Gemütsbewegungen, Trieben, Willensentschlüssen. Endlich scheint mir der Ausdruck »Kulturwissenschaften« gegenüber den Naturwissenschaften leicht zu einer Mehrdeutigkeit zu führen. Im Begriffe der Kultur, wie er nun einmal allgemein verstanden wird, liegt das Merkmal einer Tendenz zur Entwicklung von Werten. Diese Tendenz mag mit dem psychischen Leben in seiner höheren Ausbildung, zumal mit dem sozialen Leben höherer psychischer Individuen, naturnotwendig verknüpft sein; aber sie ist, logisch betrachtet, ein hinzukommendes, abgeleitetes Merkmal. Das Primäre bleibt doch eben die psychische Natur der Funktionen. Darum klingt es auch wunderlich, die Psychologie als Kulturwissenschaft zu bezeichnen, und doch müßte sie als die Grunddisziplin dieser ganzen Gruppe κατ' ἐξοχήν Kulturwissenschaft sein, wie Physik κατ' ἐξοχήν Naturwissenschaft ist. In den elementarsten Funktionen, die sie untersucht, liegen die Vorbedingungen aller Kultur; zur Wirklichkeit kommt diese aber erst im sozialen Zusammenleben, das die Psychologie im engeren und gewöhnlichen Sinne nicht beschäftigt. Paul selbst ist nicht entgangen, daß die Psychologie es auch mit dem Seelenleben der Tiere zu tun hat, und daß der Begriff der Kultur eine starke Erweiterung erfahren müßte, um auch die Tierpsychologie noch unter den Kulturwissenschaften unterzubringen.

Es genügt daher und ist zweckmäßiger, die Unterscheidung in der obigen Weise zu vollziehen, wenn man sich dabei bewußt bleibt, daß damit nur der primäre Gegenstand der Geisteswissenschaften angegeben ist, der zur Abgrenzung eben hinreicht, nicht der vollständige, und daß schon beim ersten Schritt jeder Untersuchung physische Gegenstände miteinbezogen werden müssen.

Da die naturwissenschaftliche Ausgestaltung der neueren Psychologie auch für Windelband und Rickert eines der Motive geworden ist, die alte Einteilung noch stärker als H. Paul umzuformen (s. u.), so möge über diesen Punkt sogleich folgendes bemerkt werden. Die Psychologie hat das Experiment nützlich und nötig gefunden, um die Bedingungen, unter denen Selbstbeobachtung stattfindet, möglichst genau objektiv festzulegen und die subjektiven Erlebnisse, die beobachtet werden sollen, systematisch nach bestimmten Richtungen hin zu variieren. Aber sie betrachtet das Experiment überall nur als Einleitung und Unterstützung der subjektiven Beobachtung, die nach wie vor entscheidend bleibt, und als äußeren Anlaß der subjektiven Erlebnisse, die nach wie vor ihren Gegenstand bilden. Wenn sie in Anbetracht der ganzen äußeren Methodik den naturwissenschaftlichen Fächern unserer philosophischen Fakultäten nähergerückt ist als den geisteswissenschaftlichen, und sogar noch engere Fühlung hat mit medizinischen, wie Physiologie, Neurologie, allgemeiner Biologie, Psychiatrie, so mag man über ihre zweckmäßigste Einfügung in die Fakultäten streiten — Fakultäten sind bloße Arbeitsgemeinschaften und in ihrer Zusammensetzung und Abgrenzung durch praktische Rücksichten mitbedingt —: ihr Gegenstand wird dadurch nicht geändert.

Nun muß allerdings zugegeben werden, daß auch in Hinsicht des Gegenstandes Psychologie und Physiologie in gewissen Teilen stark ineinandergreifen, da die psychischen Funktionen mit den Prozessen der Hirnrinde verknüpft sind und das Detail dieser Verknüpfung beide Disziplinen gleichmäßig angeht, da nicht minder die Funktionen der Sinnes- und Bewegungsorgane auf subjektivem und objektivem Wege zugleich untersucht werden müssen. Aber warum sollen die Wissenschaften nicht teilweise ineinander übergreifen, wenn ihre Gegenstände es tun? Veränderte Definitionen bedingt dies noch immer nicht. Auch die natürlichen Arten der Pflanzen und Tiere weisen Gruppen auf, die verschiedenen Arten gemeinschaftlich zugerechnet werden können, ohne daß die Artdefinitionen ihren Sinn und Zweck verlieren.

Rickert nimmt besonderen Anstoß daran, daß die Psychologie in ihrer gegenwärtigen Form als Grunddisziplin der Geisteswissenschaften gelten solle, wie sie es doch nach der alten Unterscheidung sein müßte und auch nach H. Pauls Modifikation noch sein würde. Kein Geschichtsforscher könne von ihr Gebrauch machen. Für diesen komme allein das unmittel-

bare Einfühlen in historische Persönlichkeiten und die Erfahrung des täglichen Lebens in Betracht. Es scheint mir, daß auch hier über den in die Augen springenden Äußerlichkeiten die Vertiefung der Analyse, die nicht bloß erstrebt, sondern tatsächlich schon in erheblichem Grade erreicht ist, und die, wenn nicht direkt, doch auf zahllosen indirekten Wegen in den Gebrauch der Geisteswissenschaften übergeht, zu gering eingeschätzt ist. Eine geschärfte Kunst psychologischer Zergliederung kann, wenn sie sich mit jenem persönlichen Hineinfühlen verbindet, der Klarheit und Wahrheit historischer Charakterdarstellung zuletzt nur förderlich werden. Auch muß man in Rechnung ziehen, daß die Psychologie sich erst allmählich von der extremen Vertiefung in die Probleme der Sinneswahrnehmung, die den Anfang ihrer neuen Entwicklung bilden mußte, den komplizierteren und höheren Funktionen zuwendet, die den Kern des geistigen Lebens ausmachen, besonders den Willensfunktionen. Im übrigen versteht man ja auch, daß Mißbräuche von Historikern selbst diskreditierend wirken. Pedantisch-doktrinäre Übertragung von Ausdrücken, die für begrenzte Erscheinungskreise gebildet sind und selbst da nur vorübergehenden Wert beanspruchen, auf große geschichtliche Massenerscheinungen macht eine Darstellung nicht ohne weiteres zur exakt-psychologischen. Es lohnt sich nicht, über diesen Punkt, die Bedeutung der neueren Psychologie für die Geisteswissenschaften im allgemeinen, mehr Worte zu machen; er ist zuletzt Sache der wissenschaftlichen Praxis auf beiden Seiten und regelt sich von Fall zu Fall.

IV. Neutrale Wissenschaften.

1. Phänomenologie.

Wenn Natur- und Geisteswissenschaften, speziell ihre Grunddisziplinen Physik und Psychologie, gemeinschaftlich von den Erscheinungen ausgehen, keine von ihnen aber bei den Erscheinungen stehen bleibt, sondern die einen auf die jenseitsliegenden Vorgänge übergehen, die anderen auf die mit den Erscheinungen verknüpften psychischen Funktionen, beide also nicht in den Erscheinungen selbst ihren eigentlichen Gegenstand finden: welcher Wissenschaft kommt die Untersuchung der Erscheinungen als solcher zu?

Praktisch wird sie zur Zeit von Physiologen und Psychologen betrieben, je nach dem Bedarf ihrer Wissenschaften. Am meisten scheinen sich die

Psychologen ihrer anzunehmen. Früher beschäftigten sich auch Physiker damit, und jetzt noch findet man wenigstens in den physikalischen Lehrbüchern traditionelle Kapitel über Komplementärfarben, Kontrasterscheinungen, Mischungsgesetze, Drei- und Vierfarbentheorie, Klangfarbe, Konsonanz und Dissonanz u. dgl., obschon alle diese Besonderheiten der Erscheinungen mit den Dingen außer uns nichts zu tun haben und tatsächlich in diesem Zusammenhang ganz deplaciert sind. Denn für die Gesetze der Bewegungen, auch der oszillierenden Bewegungen, ist es bedeutungslos, was für Empfindungen und Gefühle dadurch in uns hervorgerufen werden. Physikalisch interessiert nur die Entstehung mehr oder weniger zusammengesetzter Wellenformen bei verschiedener Erregungsweise eines Mediums, nicht aber die Weichheit oder Schärfe oder die Annehmlichkeit oder gar die Wohlgefälligkeit einer Klangerscheinung.

Nimmt man es streng mit den vorausgehenden Definitionen, so muß die Phänomenologie als eine besondere Disziplin betrachtet werden, die weder den Natur- noch den Geisteswissenschaften angehört. Daß ihre prinzipielle Selbständigkeit nicht schon früher erkannt ist, liegt zum Teil daran, daß sie in der Durchführung eng mit den genannten Disziplinen verknüpft werden muß, zum anderen Teil aber auch daran, daß man die Erscheinungen als etwas genügend Bekanntes, wissenschaftlicher Beschreibung im allgemeinen nicht Bedürftiges ansah; ähnlich wie man etwa in der alten Zeit Luft, Feuer, Wasser und Erde unbesehen für Elemente nahm.

Wir wissen jetzt, daß hier ein Reichtum von Problemen liegt. Die Lehre von den fünf Sinnen ist verschwunden, neue Sinne sind aufgedeckt, die scharfe Abgrenzung der »niederen Sinne« gegeneinander ist dagegen zweifelhaft geworden. Die weitgreifendsten Verschiedenheiten unter den Tieren (aus den Organen und den Reaktionen erschließbar), aber auch auffallende typische Abweichungen bei menschlichen Individuen sind festgestellt. Die eigentümlichen qualitativen Reihenbildungen, wie die natürliche Ordnung der Töne in einer Geraden, die der Farben in einer in sich zurücklaufenden Kurve, wurden untersucht.

Eine Reihe von Fragen kam hinzu, die sich bei allen Sinnen mehr oder weniger wiederholen: nach den Mischungen gleichzeitiger Eindrücke, nach den an Sinneserscheinungen zu unterscheidenden Bestimmungsstücken (Qualität, Stärke usf.), nach den Verhältnissen von Ähnlichkeit, Steigerung, Verschmelzung usf., die zwar nicht selbst Erscheinungen, aber mit

und in denselben gegeben und zu jeder Beschreibung unentbehrlich sind. Weiter nach den sogenannten qualitativen Richtungsänderungen (vermittels deren G. E. Müller mit Recht den Begriff der »Hauptfarben« definiert); nach den auszeichnenden Eigenschaften der konsonanten Tonintervalle und etwaigen Parallelerscheinungen auf anderen Gebieten; nach den Unterschieden zwischen Erscheinungen erster und zweiter Ordnung (Empfindungen und bloßen Vorstellungen), soweit nicht funktionelle Unterschiede hier beteiligt sind; nach der Natur der sinnlichen Annehmlichkeit und Unannehmlichkeit (ob sie als eines der Bestimmungsstücke der Erscheinungen oder als besondere Erscheinungsklasse oder als Funktionen anzusehen sind).

Ferner galt es, die Eigenschaften des sinnlich-anschaulichen Raumes, des Gesichts- und Tastraumes, aufzuzeigen, die sich mit den postulierten Eigenschaften des geometrisch-physikalischen Raumes keineswegs decken, sowie den Unterschied der Raumvorstellungen verschiedener Sinne untereinander (wie denn selbst die Töne lokale und quantitative, wenngleich nicht meßbare Bestimmungen aufweisen). Es entstand die noch schwierigere Aufgabe einer rein deskriptiven Untersuchung der Zeitvorstellung und ihrer Derivate, einer Analyse der Bewegungsvorstellungen, die Frage nach dem Vorkommen wahrer und strenger Stetigkeit im Erscheinungsgebiete, und so noch viele andere.

Überall liegen hier innerhalb des Erscheinungsgebietes selbst auch Gesetzlichkeiten. Nicht etwa Gesetze der Sukzession (Kausalgesetze) — denn solche gibt es, wie gesagt, im Erscheinungskreise selbst nicht —, sondern immanente Strukturgesetze. Daß sie teilweise sogar die Anwendung mathematischer Begriffe und Operationen gestatten, ist bereits im 18. Jahrhundert von Lambert, im 19. zuerst von H. Grassmann bemerkt worden.

Von Grassmanns Ausdehnungslehre angeregt, veröffentlichte W. Preyer 1877 »Elemente der reinen Empfindungslehre« ganz im Sinne einer reinen Phänomenologie, wenn auch im einzelnen sehr angreifbar. Helmholtz definierte den Begriff »Kürzeste Linien im Farbensystem«, Sitzungsber. d. Berl. Akad. d. Wiss., 17. Dezember 1891, Ztschr. f. Psychol. III, S. 108. Meinong erweiterte solche Betrachtungen zum Begriff einer »Farbengeometrie«, Ztschr. f. Psychol. XXXIII, S. 1 f. Bezüglich der Töne darf ich vielleicht auf die Erörterung in meiner Tonpsychologie I, 142 verweisen (Z. 14 muß es aber *yz* statt *yx* und Z. 19 *xy* statt *xz* heißen). Besonders wichtig ist dabei die schon von Herbart betonte allgemeine, auch auf Qualitatives anwendbare, Bedeutung des Ausdruckes »zwischenliegend«. Ferner gibt es eine rein qualitative Algebra der Intervalle, gemäß den in meinen und K. L. Schaefers »Tontabellen« (1901) entwickelten Formeln. Hierbei handelt es sich keineswegs, wie in früheren Dar-

stellungen, um eine Algebra der Schwingungszahlverhältnisse, die den Intervallen zugehören, sondern um algebraische Operationen, durch die ohne jede Kenntnis dieser Zahlenverhältnisse aus einem gegebenen Ton ein beliebiges musikalisches Intervall, z. B. die übermäßige Quart, gewonnen wird. Die Formel $Q = T.t$ besagt, daß man zur Quinte kommt durch zwei mit ihren Grenztönen aneinandergefügte Terzen, eine kleine und eine große, deren Reihenfolge aber gleichgültig ist. Ebenso ist es bei der Formel $\frac{Q}{q}$ für die große Sekunde gleichgültig, ob man den Quintenschritt aufwärts (Q im Dividendus) zuerst vollzieht, dann den Quartenschritt abwärts (q im Divisor) oder umgekehrt. Man kann natürlich diese Formeln auch zur Berechnung der resultierenden Zahlenverhältnisse und Schwingungszahlen benutzen. Aber sie haben Sinn, Gültigkeit und Anwendbarkeit auch ganz abgesehen davon, auch für den, der von den Proportionen der Intervalle nichts wüßte und sie nur als Tonerscheinungen durch den Gehörsinn kännte. Es ist also hier eine ähnliche Übertragung algebraischer Operationen auf Qualitatives möglich, wie etwa in der neueren Physik bei der Addition und Subtraktion von Vektoren. Nach kürzlich veröffentlichten brieflichen Äußerungen Wilhelm Webers hat auch ihm bereits derartiges vorgeschwebt. Er schreibt an Fechner 1850: »In Ihrem jetzigen Gebiete (der Empfindungsmessung) ist die Entdeckung solcher Fakta« (die mit Fechners Ideen zusammenträfen) »vielleicht sehr unwahrscheinlich, aber doch möglich, wie vorhandene Fakta beweisen, z. B. daß Quinte und Quarte sich zur Oktave, große Terz und kleine Terz genau zur Quinte ergänzen, die, auf unmittelbarer Tonempfindung beruhend, von akustischen Theorien unabhängig dastehen.« (G. F. Lipps, Zwei Briefe usw. Sitzungsber. d. kgl. Sächs. Gesellsch. d. Wiss., Math.-phys. Kl. Bd. 57, S. 393.)

Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß bei einer Umwandlung unserer mechanischen Weltanschauung in abstraktere Formen, wie sie jetzt vielfach in Aussicht genommen wird, dergleichen innerhalb des rein qualitativen Erscheinungsgebietes vorkommende gesetzliche Beziehungen von Bedeutung würden. Von vornherein ist es ja nicht so selbstverständlich, wie die Kantianer meinen, daß alle Naturgesetzlichkeit sich nur mit den Anschauungen von Raum und Zeit ausdrücken lasse. Diese haben sich vorzüglich brauchbar erwiesen, und man wäre töricht, sie um ein Linsengericht zu verwerfen. Aber prinzipiell haben sie keinen Vorrang vor irgendwelchen anderen Daten des Erscheinungsgebietes. Heymans spricht in diesem Sinne von einer denkbaren »akustischen Weltanschauung«, in der alle Verhältnisse des physischen Geschehens als Tonverhältnisse ausgedrückt wären (Einführung in die Metaphysik 1905, S. 178f.). Desgleichen Binet (L'Ame et le Corps 1905, S. 38f.). Ich wies mehrfach auf solche Möglichkeiten hin (Tonpsych. I, Vorrede S. VII, S. 101; II, S. 213. Psychologie und Erkenntnistheorie S. 504). Und bereits Lotze benutzte mit Vorliebe, um die bloß symbolische Beschaffenheit der räumlichen Vorstellungsweise zu verdeutlichen, die Ersetzung des räumlichen Bildes durch das einer unräumlichen und doch aufs feinste abgestuften Tonwelt. Neuerdings hat man sogar die qualitativen Verhältnisse der Gerüche zu gleichem Zwecke herangezogen. Alles dieses hat aber vorläufig doch nur den Sinn und Nutzen, uns gegenüber aprioristischen Erkenntnistheorien in physikalischen Dingen die wünschenswerte geistige Freiheit zu verschaffen. Praktische Anwendungen in der physikalischen Forschung kommen nicht in Frage.

Mit Gesetzen psychischer Funktionen haben diese Erscheinungsgesetze nichts zu tun. Aus den Bedingungen der Analyse und des Zusammen-

fassens, der Affirmation und Negation, des unmittelbaren und mittelbaren Erkennens, des Begehrens und Verabscheuens, Zwecksetzens, Vorziehens läßt sich keine der Eigenschaften des Farben- oder Tongebietes ableiten. Die Eigenschaften entstehen ja nicht durch die Betätigung jener Funktionen, lösen vielmehr die Funktionen aus und bestimmen ihre Richtung. Die Erscheinungen sind uns mit ihren Eigenschaften gegeben, stehen uns als etwas Objektives, Eigengesetzliches gegenüber, das wir nur zu beschreiben und anzuerkennen haben.[1] Es kommt wohl vor, daß die Funktionen rückwirkend die Erscheinungen selbst verändern (wie z. B. durch eine konzentrierte Aufmerksamkeit die Intensität eines sehr schwachen Sinneseindruckes oder eines bloßen Vorstellungsinhaltes bis zu einem gewissen Grad erhöht werden kann). Aber im allgemeinen findet solche Rückwirkung nicht statt, und wo sie stattfindet, hält sie sich innerhalb der Möglichkeiten, die durch die eigene Natur der Erscheinungen vorgezeichnet sind. Wir können z. B. mit aller Anstrengung der Aufmerksamkeit dem Anschauungsraume keine neue Dimension hinzufügen, einen einfachen Ton nicht in zwei verwandeln, keinen Übergang zwischen Farben und Tönen erfinden, nicht einmal einen direkten Übergang zwischen Blau und Gelb (ohne Vermittelung von Rot oder Grün).

---

[1] Vgl. Meinong, Zeitschrift für Psychologie XXXIII, 3: »Von Natur sind die Farben so wenig psychisch wie die Orte oder selbst die Zahlen; und so wenig Geometrie oder Arithmetik deshalb Psychologie ist, weil die Größen, mit denen sie operiert und deren Relationen sie feststellt, zu diesem Ende natürlich vorgestellt werden müssen, so wenig ist es an und für sich bereits Psychologie, wenn man feststellt, daß die Farben eine mindestens dreidimensional ausgedehnte Mannigfaltigkeit ausmachen« usw. Die Subsumtion dieser »Farbengeometrie« und der Mathematik selbst unter den Begriff einer »Gegenstandstheorie« kann ich allerdings nicht glücklich finden. S. darüber unter Nr. 3.

Was ich »Tonpsychologie« nannte, sollte keineswegs eine Phänomenologie der Töne sein, sondern eine »Beschreibung der psychischen Funktionen, welche durch Töne angeregt werden«. Damals übrigens erschien mir die Bildung dieses Ausdruckes bereits als eine gewagte Abbreviatur, nur dadurch zu rechtfertigen, daß die deutsche Sprache derartige Zusammensetzungen gestattet, die erst durch eine Definition ihren bestimmten Sinn erhalten. »Psychologie des sons« könnte man nicht sagen. Eine Psychologie der Töne kann es eben nicht geben, nur eine solche der Tonwahrnehmungen, Tonurteile, Tongefühle.

Neuerdings polemisiert A. Pfänder in seiner »Einführung in die Psychologie« 1904, S. 42 in drastischer Form gegen die Verwechslung der Psychologie mit dem Studium der bloßen Erscheinungen, die er als »Abfälle der physischen Welt« und in sich selbst als etwas Physisches bezeichnet.

Eher kann man die Strukturgesetze der Erscheinungen auf physiologische Erklärungsgründe zurückführbar denken. Angenommen, wir erlangten einmal eine sogenannte astronomische Kenntnis der Gehirnprozesse, an die Farben, Töne usw. geknüpft sind, so müßten unter der Voraussetzung, daß die Erscheinungen diesen Prozessen genau parallel gehen, alle gesetzlichen Verhaltungsweisen der Erscheinungen aus jener Kenntnis ableitbar werden. Dahin zielende Hypothesen finden sich jetzt schon gelegentlich, so z. B. in G. E. Müllers physiologischer Theorie der Farbenerscheinungen. Denkt man sich solche allseitig vollendet und erwiesen, so würde die Phänomenologie mit diesem deduktiven Unterbau zugleich eine viel größere Allgemeinheit und innere Verknüpfung ihrer Sätze erhalten. Ihr Gegenstand wäre aber nach wie vor von den Gehirnvorgängen selbst verschieden, und sie würde keineswegs zu einem bloßen Kapitel der Physiologie. Denn würden auch die Gesetzlichkeiten innerhalb der einzelnen Sinne physiologisch deduzierbar, so bliebe doch die Eigenart der Qualitätenkreise (der Modalitätsunterschied nach Helmholtzens Ausdrucksweise) unableitbar. Augenblicklich aber ist die Phänomenologie nicht bloß eine selbständige Wissenschaft bezüglich des Gegenstandes, sondern auch bezüglich fast aller Aussagen, die über den Gegenstand gemacht werden können: sie können eben vorläufig nur direkt auf die Beobachtung des Gegenstandes begründet werden.

In dieser Hinsicht ist immer noch das Geben auf Seite der Phänomenologie und das Nehmen auf Seite der Physiologie. Hering hat mit Recht betont, daß das Erste in der Farbentheorie die Analyse und Beschreibung der Erscheinungen, das Zweite erst die Aufstellung von Hypothesen über die ihnen entsprechenden organischen Prozesse sein muß. Wenn neuerdings J. v. Kries diesem Weg eine gewisse Skepsis entgegenbringt[1], so beziehen sich seine Bedenken, genau betrachtet, doch nur auf die zwingende Kraft gewisser Überlegungen, die bei der Aufstellung der Hypothesen mitwirken. Die von ihm gezogenen Schlüsse aus den Tatsachen der Farbenblindheit und der Helligkeitsverteilung im Spektrum auf die Netzhautprozesse nehmen doch prinzipiell denselben Weg. Vor allem aber liefern für die zentralen Vorgänge bei der Sinnesempfindung und bei den Assoziationsvorgängen, wenn man überhaupt etwas darüber sagen will, die subjektiv beobachteten

[1] W. Nagels Handbuch der Physiologie III, 1, S. 143 u. ö.

Erscheinungen weit mehr Anhaltspunkte als die experimentale Untersuchung der chemischen Veränderungen oder die mikroskopische Erforschung der Strukturverhältnisse in den Ganglienzellen der Gehirnrinde, obschon natürlich alle diese Forschungswege miteinander verbunden werden müssen.

Demnach betrachten wir die Phänomenologie als eine Disziplin für sich neben den Natur- und Geisteswissenschaften; vorausgesetzt immer, daß man die von diesen beiden gegebenen Definitionen zugrunde legt. Aber die Trennung bedeutet auch nur eine Trennung der Aufgaben, nicht der Arbeit. Es gibt eine Phänomenologie, aber keinen Phänomenologen. Die Lösung der phänomenologischen Aufgaben wird noch auf lange hinaus oder allezeit Sache der Physiologen und der Experimentalpsychologen bleiben. Das Studium der obigen Fragen erfordert überall das Eingreifen des Experiments zur Veränderung der Reizeinwirkungen auf die Nerven, es erfordert aber auch die beständige Verwendung psychologischer Begriffe und Kenntnisse. An der Verteilung der Arbeiten wird also durch die Anerkennung des selbständigen Gegenstandes nichts geändert. Dennoch ist es nützlich, sich der Verschiedenheit der spezifisch psychologischen, der physiologischen und der phänomenologischen Aufgaben bewußt zu bleiben.

2. Eidologie.

Es ergibt sich aber aus den früheren Erwägungen[1] noch eine weitere Aufgabengruppe, die ihrer Natur nach keiner der bisher erwähnten Disziplinen zugehört: die Untersuchung der »Gebilde«. Also die Lehre von den Begriffen, ihrem Verhältnis zu den Erscheinungen und zueinander; dann die Lehre von den Inbegriffen, speziell den Formen, worüber sich mancherlei allgemeine Sätze werden aufstellen lassen; weiter die Lehre von den Sachverhalten in allen ihren formalen Eigenschaften und gegenseitigen Beziehungen, z. B. vom Unterschiede der Tatsachen und der Gesetze, der unmittelbaren und mittelbaren Wahrheiten, der einfachen und der in verschiedener Weise zusammengesetzten Sachverhalte, vom Zusammenhang und Bedingungsverhältnis der Sachverhalte, kurz alles, was man in der Logik als Eigenschaften und Unterschiede von Urteilen ihrem

---

[1] Erscheinungen und psychische Funktionen S. 28 f.

Inhalte nach, sowie als Schlußregeln aufzuzählen pflegt.[1] Endlich aber auch die Lehre von den Werten, ihren allgemeinsten Klassen, ihren Zusammenhängen, ihrem System (Gütertafel).

Die Gesamtheit dieser Untersuchungen, die Wissenschaft der Gebilde, der sachlichen Korrelate psychischer Funktionen, können wir als Eidologie bezeichnen. Der Name mag und soll an die platonische Ideenlehre erinnern. Die Untersuchungen decken sich in der Tat mit denen, die Plato im Sinne hatte und in Angriff nahm, wenngleich nicht mit seinen metaphysischen Folgerungen. Der gegenwärtigen Philosophie hat sich die Notwendigkeit, die Gebilde sowohl von den Erscheinungen wie von den Funktionen zu unterscheiden, am handgreiflichsten in Sachen der Logik und Erkenntnistheorie fühlbar gemacht. Der innere Nexus eines logischen Schlusses ist lediglich bedingt durch den Inhalt der Prämissen und des Schlußsatzes. Die Schlußregeln sind nicht Kausalgesetze der Entstehung und Aufeinanderfolge von Urteilsakten, sondern Strukturgesetze von Sachverhalten. Die logische Notwendigkeit ist nicht identisch mit der psychologischen.[2] Aber auch die Probleme einer allgemeinen Wertlehre sind schärfer gestellt, und ihre Durchführung ist versucht worden. Es handelt sich darum, ob überhaupt von unbedingt Wertvollem gesprochen werden kann, ob darunter bestimmte Gegenstände im früher erläuterten Sinn, etwa bestimmte gegenständlich betrachtete psychische Zustände (Erkenntnis, Liebe) zu verstehen sind, wie die Güterlehre will, oder nur formelle Eigenschaften psychischer Funktionen (Kants kategorischer Imperativ verlangt formale Übereinstimmung des Wollens mit einem allgemeinen Gesetz, Herbarts praktische Ideen ebenso gewisse formale Eigenschaften des Wollens); ferner welche allgemeinste Verhältnisse zwischen Werten bestehen (primäre — abgeleitete Werte, Einschluß, Antagonismus oder gegenseitige Hebung u. dgl.); ob es qualitativ unvergleichbare Werte gibt, wie etwa das Edle und das Gefällige (Kant) und unter diesen wieder spezifisch verschiedene Klassen; ob quantitative Bestimmungen und Vergleichungen möglich sind, selbst bei

[1] Die soeben charakterisierte Untersuchung, das Studium der inneren Struktur der Denkinhalte als solcher, abgesehen von den zufälligen Denkakten, ist es, was Husserl als »Reine Logik« bezeichnet.

[2] Da in meiner Abhandlung »Psychologie und Erkenntnistheorie« dieser Unterschied ausdrücklich hervorgehoben und die Begründung der Logik auf Psychologie abgelehnt ist (s. bes. S. 494f.), so befremdet es mich, in Heinzes Grundriß der Geschichte der Philosophie genau die umgekehrte Angabe über die Tendenz dieser Abhandlung zu finden.

qualitativ Heterogenem, und nach welchen Gesichtspunkten; welchen Sinn die Begriffe Entwickelung, Fortschritt besitzen, die offenbar auf Wertbegriffe gebaut sind (H. Rickert unterscheidet nicht weniger als sieben Definitionen des Entwickelungsbegriffes) usf.

Wenn Franz Brentano[1] den Unterschied von »unmittelbar und mittelbar als richtig charakterisierten« Gefühls- und Wollensgegenständen in Analogie setzt zu dem Unterschiede der unmittelbar und mittelbar einleuchtenden Wahrheiten, und wenn er demgemäß eine Art von emotioneller Evidenz lehrt: so zeigt schon die Möglichkeit einer solchen Auffassung die Verwandtschaft dieser Untersuchungen mit denen der »Reinen Logik«. Es sind die inneren sachlichen Zusammenhänge, auf die in beiden Fällen die Frage zielt, in der Eidologie des Denkens wie des Wollens, nicht aber die durch die mannigfaltigsten psychologischen und selbst physiologischen Faktoren mitbedingten Sukzessionen der Denk- und Wollenszustände im denkenden und wollenden Individuum.

Die von Fichteschen Gedanken beeinflußten Forscher (Rickert, Münsterberg) pflegen für diese rein sachlichen Bedingungen des Denkens wie des Fühlens und Wollens den Ausdruck »Überindividuelles« zu gebrauchen. Was wir Eidologie nennen, heißt ihnen Wissenschaft des Überindividuellen. Ich vermeide solche Ausdrücke, um nicht sogleich wieder metaphysische Gedanken in Mitschwingung zu versetzen, von denen diese Wissenschaft zunächst möglichst frei bleiben muß, wie wahr es auch sein mag, daß man von ihr aus zur Metaphysik weitergetrieben wird.

Nun gilt aber auch hier wie bei der Phänomenologie, daß die Lösung der erwachsenden Aufgaben nicht ohne Hilfe der Nachbardisziplinen erfolgen kann. Das Scheuklappenrezept versagt überall, wo empirische Zusammenhänge mitwirken und nicht rein deduktive Erkenntnisse möglich sind. Begriffe, Inbegriffe, Sachverhalte und Werte sind nun einmal Gebilde, die sich nicht irgendwo abgesondert in der Welt oder an einem »übersinnlichen Ort« als für sich seiende Wesen, sondern die sich überall als spezifische Inhalte psychischer Funktionen finden und nur als solche untersucht und beschrieben werden können. Sie existieren nicht als tote Präparate, als Petrefakten, sondern im Verbande des lebendigen seelischen Daseins. Die Forderung einer Logik, Ästhetik, Ethik ohne jede Rücksicht auf Psycho-

[1] Vom Ursprunge sittlicher Erkenntnis 1889.

logie ist, wie man auch im übrigen die Aufgaben dieser Wissenszweige bestimmen mag, schlechthin widersinnig. Wenn Erkenntnistheoretiker, wie besonders HUSSERL, gegen die Vermischung der Psychologie mit der »Reinen Logik« kämpfen, so haben sie nur die genetische, nicht die deskriptive Psychologie im Auge, welche letztere vielmehr gerade von HUSSERL in jedem Punkte herangezogen und zum bevorzugten Gegenstand seiner eindringenden Untersuchungen gemacht wird. Die Beschreibung, Unterscheidung, Klassifikation der »Akterlebnisse«, das Studium ihrer feinsten Zusammenhänge durchzieht sein ganzes Werk. Nun läßt sich freilich von der bloßen Deskription die genetische Psychologie doch auch nicht so vollkommen trennen, wie man ihre Aufgaben trennen kann und soll.[1] Aber abgesehen davon: Psychologie ist die eine wie die andere.[2]

Und nicht allein Psychologie, auch zahlreiche andere Wissenszweige haben bei der Eidologie mitzuhelfen. Wie wollte man etwa eine allgemeine Theorie der Formen[3] und der ästhetischen und ethischen Werte aufbauen ohne das umfassende Material der geschichtlichen und ethnologischen Bildungen? Die Wertlehre hat denn auch schon engen Anschluß mit der Nationalökonomie gewonnen, nicht minder mit der Jurisprudenz und sozialgeschichtlichen Forschungen. Das Ineinandergreifen aller psychischen Funktionen und das Aufeinanderwirken psychischer Individuen unter den verschiedensten äußeren Bedingungen, wie es die konkreten Geisteswissenschaften darstellen, liefert allein die Tatsachen, deren sorgfältige Analyse, zusammen mit der Selbstbeobachtung des Psychologen, zu den allgemeinen Begriffen und Sätzen einer Wertlehre führen kann. Ebenso kann man ja auch eine induktive Logik, die reine Logik induktiver Schlußfolgerungen, nicht entwickeln, außer auf Grund der Vertiefung in die tat-

[1] Vgl. auch HUSSERL selbst II, 618, 634.

[2] HUSSERL nennt die bloße Beschreibung der Akterlebnisse lieber »Phänomenologie der inneren Erfahrung« (I, 212, II, 4 u. ö.), auch wohl Phänomenologie schlechtweg, um desto sicherer der Verwechslung mit der genetischen Psychologie, deren Einfluß er an sich selbst in Hinsicht logischer Probleme als verderblich empfunden, vorzubeugen. Den Ausdruck Phänomenologie gebrauche ich hier in anderem Sinne und möchte »deskriptive Psychologie« für die bloße Beschreibung der Akterlebnisse auch darum für zweckmäßiger halten, weil doch in der Tat der Gegenstand für die descriptive und die genetische Psychologie gemeinschaftlich ist, nämlich die elementaren psychischen Funktionen, und weil diese Gemeinsamkeit durch die Wahl eines gänzlich verschiedenen Ausdruckes verdunkelt wird.

[3] Die ich als besondere Fälle von Inbegriffen fasse, s. Erscheinungen und psych. Funktionen S. 28f.

sächlichen Wege der induktiven Einzelwissenschaften, mag man auch dabei immer zuletzt auf apriorische Grundsätze stoßen. So wahr es ist, daß das Seinsollende nicht zusammenfällt mit dem Seienden, so wenig kann doch die Welt der Werte losgelöst von der Welt der Dinge und ihrer empirischen Gesetze konstruiert werden.

Man muß hier aber unterscheiden die Quellen eidologischer Erkenntnisse und die eigentliche Beweisführung. Ich denke, daß es sich damit ähnlich verhält wie mit mathematischen Sätzen. Sie werden vielfach durch Erfahrungen des täglichen Lebens oder durch besondere Beobachtungen und Versuche der Aufmerksamkeit des Mathematikers nahegelegt. Aber den Beweis wird er nicht darauf stützen. Und so dürfte ein vernünftiger Purismus in dem einen Punkte Recht haben: daß die Schönheit einer Form, die Wahrheit eines Satzes, die Güte einer Willensrichtung nicht durch irgendwelche bloß genetische Betrachtungen bewiesen werden kann. Selbst wenn die ganze Menschheit gleichzeitig von einem Glauben zum anderen, von einer Werthaltung zur anderen übergegangen wäre, würde daraus nicht folgen, daß der spätere Glaube richtiger, das spätere Fühlen reiner und höher wäre. Entweder kann dies überhaupt nicht bewiesen werden, oder es bedarf noch anderer und besonderer Prämissen, die aus einem innerlichen Erfassen, einer intuitiven Evidenz ihre Kraft beziehen. Das ist der einfache, nichtsdestoweniger bedeutsame Sinn des Protestes gegen Psychologismus, Historismus, Pragmatismus. Was darüber hinausgeht, bedeutet einen Rückfall in Fehler der aprioristisch-konstruktiven Philosophie.[1]

Wieder eine besondere Frage betrifft die Darstellung der Ergebnisse. Wir wollen annehmen, die eidologischen Disziplinen seien bereits so entwickelt, daß es möglich wäre, ihre Begriffe und Gesetze als gesonderte Erkenntniskomplexe einheitlich hinzustellen (was nur für die »reine Logik« bis jetzt in größerem Umfange möglich ist): dann ist es sicherlich geboten, in solcher Darstellung die rein sachlichen Verknüpfungen, die von einem zum anderen Punkte führen, herauszuschälen und sie von allen psychologischen, genetischen, historischen Zutaten ebenso zu sondern, wie der Mathematiker historische Erläuterungen und praktische Anwendungen von seinen Lehrsätzen sondern muß. Aber es ist ein Unterschied: bei der Mathematik

---

[1] Über das Positive wie das Negative in dieser Sache denke ich nicht anders als H. RICKERT. Vgl. besonders dessen Vortrag »Kulturwissenschaft und Naturwissenschaft«.

bleibt eine solche Darstellung in sich verständlich und von höchstem Interesse, sie ist ohne weiteres vollständig. Bei eidologischen Wissenschaften würde sie für sich allein weder hinreichend verständlich noch besonders fesselnd sein. Hier müssen in der Darstellung unbeschadet aller begrifflichen Reinheit die Bedingungen, unter denen die Gebilde in Wirklichkeit auftreten oder in Wirklichkeit übergeführt werden, beständig mitberücksichtigt werden. Es möchte sich daher nicht empfehlen, Professuren der reinen Eidologie zu begründen.

3. Allgemeine Verhältnislehre.

Eine dritte Gruppe von Gegenständen, die man weder physische noch psychische im vorher erläuterten Sinne nennen kann, bilden die Verhältnisse. Jede Wissenschaft erforscht spezifische Verhältnisse zwischen ihren Gegenständen oder den Teilen ihrer Gegenstände. Die entsprechenden, oft sehr verwickelten Verhältnisbegriffe werden durch Definitionen festgelegt. Sie enthalten aber einfachste Verhältnisbegriffe, wie Ähnlichkeit, Gleichheit, Steigerung, logische und reale Abhängigkeit, Verhältnis von Ganzem und Teil usf. Diese Begriffe bedeuten weder Erscheinungen noch aus ihnen Erschlossenes noch psychische Funktionen noch Gebilde. Auch die Kantsche Bezeichnung »Denkformen« scheint mir irreführend, da es sich nicht um Eigenschaften intellektueller Funktionen, um Verfahrungsweisen des Geistes u. dgl. handelt. Die Ähnlichkeit ist nicht ein Vergleichen, das Ganze nicht ein Zusammenfassen, die Abhängigkeit nicht ein Abhängigsetzen. Vielmehr sind bestimmte ursprüngliche Verhältnisse uns in gleichem Sinne gegeben wie die Erscheinungen, in und mit ihnen, oder wie die Funktionen (wenn es sich um Verhältnisse von Funktionen unter sich handelt), oder wie beide zusammen (wenn es sich um Verhältnisse zwischen beiden handelt). Sie werden mit wahrgenommen, drängen sich auf; wir konstatieren sie, schaffen sie aber nicht. Aus diesen ursprünglich gegebenen können dann erst die verwickelteren durch Definitionen geschaffen werden.

In vielen Fällen handelt es sich auch wohl, statt um ein Wahrnehmen, um ein bloßes Annehmen von Verhältnissen. Wir erschließen bestimmte Relationen, analog denen, die wir bereits durch Wahrnehmung an Erscheinungen oder Funktionen kennen, nach gewissen Anhaltspunkten auch da, wo wir sie nicht direkt beobachten können, im physischen oder im

unbewußt-psychischen Gebiete (natürlich auch im bewußt-psychischen, soweit dieses selbst nur erschlossen wird). Aber auch da ist es nicht ein Schaffen, sondern nur ein Nachschaffen, ein Wirtschaften mit den zuvor wahrgenommenen Verhältnissen.

Im Hinblick auf jene allgemeinsten und einfachsten Relationsbegriffe entsteht nun die Aufgabe, sie vollständig zu bestimmen und ihren Ursprung wie die etwa daran geknüpfte innere Gesetzlichkeit nachzuweisen. Unter dem »Ursprung« sind diejenigen Erscheinungen oder Funktionen oder Gebilde zu verstehen, deren Wahrnehmung zugleich das jeweilige Verhältnis mitzuerfassen gestattet. So bieten uns die Erscheinungen vielfältige Ähnlichkeiten, Steigerungen, Verschmelzungen, Teilverhältnisse überhaupt, die Sachverhalte Verhältnisse logischer Abhängigkeit u.a., die psychischen Funktionen (wie ich mit Beneke glaube) Verhältnisse realer Abhängigkeit. Es ist nichts weiter als Konzentration des Bewußtseins auf diese Gegenstände erforderlich, um konkrete Verhältnisse der genannten Art zu erfassen und damit die Grundlage für die Verhältnisbegriffe zu gewinnen.

Es ist aber auch eine wichtige Aufgabe, die Verhältnisse zwischen jenen großen Gebieten selbst, Erscheinungen, Funktionen, Gebilden, festzustellen. Und endlich ist es nötig, die charakteristischen einfachen Relationen aufzusuchen, die nur in einzelnen Gebieten sich finden; beispielsweise zu untersuchen: ob nur innerhalb der Erscheinungen und vielleicht sogar nur unter einzelnen Klassen derselben solche Verhältnisse vorkommen, die die Anwendung von Größenbegriffen und von Messungen gestatten; ferner: ob das Verschmelzungsverhältnis, das im Tongebiet eine fundamentale Rolle spielt, Analoga auf anderen Gebieten hat; nicht minder: ob das Verhältnis von Erscheinungen und von psychischen Funktionen, die sich auf sie beziehen, unter irgendein anderes Verhältnis subsumierbar oder ob es gänzlich sui generis ist, usf.

Diese Aufgaben können, wenn anders unsre früheren Bestimmungen zutreffen, weder der Psychologie noch der Phänomenologie noch der Eidologie zufallen, sondern nur einer besonderen Wissenschaft, einer allgemeinen Verhältnislehre. Ihren Gegenstand bilden also die einfachsten Verhältnisse auf allen Hauptgebieten des menschlichen Erkennens. Gräzisiert müßte sie Logologie heißen, wir werden aber hier den deutschen Ausdruck und entsprechende Umschreibungen in anderen Sprachen vorziehen. Zu einer solchen Verhältnislehre haben Locke und Hume den Grund gelegt, sie ist

neuerdings von Meinong, Lipps, Husserl weitergebildet worden. Aber auch Naturforscher und Mathematiker (Ampère, H. Grassmann und die Vertreter der »Algebraischen Logik« oder »Reinen Mathematik«, zuletzt B. Russell) haben eine wenigstens relativ allgemeine Verhältnislehre, nämlich für Erscheinungs- und für Begriffsverhältnisse, aufzustellen versucht.

Die in diesem Abschnitt erläuterten drei Wissenschaften könnte man in gewissem Sinn als Vorwissenschaften sowohl für die Natur- wie für die Geisteswissenschaften bezeichnen, und zwar nicht bloß für die theoretischen, sondern auch für die praktischen Disziplinen beider Gebiete (so die Wertlehre für die Ethik, Pädagogik, Volkswirtschaftslehre). Sie sind das Atrium und das Organon jeder anderen Wissenschaft, sofern der Gegenstand einer jeden ihren Gegenstand einschließt, sofern jede Forschung von Verhältnisbegriffen und -gesetzlichkeiten Gebrauch macht und es daher, ideal gesprochen, das Richtige sein würde, sich zuerst über deren wissenschaftliche Legitimation Rechenschaft zu geben. In einer idealen Enzyklopädie des Wissens müßte in synthetischer Weise alles, was sich über Relationen zwischen beliebigen Elementen im allgemeinen sagen läßt, vorausgeschickt werden. Wer dies bewältigt hätte, würde dann mit geschärftem Blick an die Einzeldarstellungen herantreten.

Gleichwohl würde sich dies wegen der außerordentlichen Abstraktheit solcher Sätze didaktisch kaum empfehlen, und der historische Verlauf ist ja auch der umgekehrte. Jede Disziplin formt die für sie maßgebendsten zusammengesetzteren Verhältnisbegriffe zu ihrem Hausgebrauch, wandelt die Definitionen auf Grund genauerer Analyse oder Tatsachenkenntnis um, bedient sich dabei stets implicite der allgemeinsten und einfachsten Relationen, ohne darüber zu reflektieren, und sieht sich erst spät durch auftauchende und immer wiederkehrende prinzipielle Schwierigkeiten zu solcher Reflexion gezwungen. So sind Streitigkeiten über den Kausal- und Substanzbegriff, über die mathematischen Grundverhältnisse, über das Verhältnis der Erscheinungen und psychischen Funktionen, über das zwischen erkennendem Subjekt und erkanntem Objekt usw. entstanden. Und so wurde erst jetzt die Idee einer allgemeinen Verhältnislehre da und dort lebendig.

Was man seit Zeller Erkenntnistheorie nennt, fällt zum großen Teil oder ganz in den Rahmen dieser Vorwissenschaften. Nur möchte ich glauben, daß man (ganz abgesehen von dem Formelwesen eines verknöcherten Kantianismus) die Fragen, die in ein Organon der Wissenschaften gehören,

in den üblichen erkenntnistheoretischen Untersuchungen viel zu eng begrenzt habe. Schon dadurch, daß fast immer nur von der Erkenntnis der Außenwelt die Rede ist, als gäbe es nicht noch umfassendere und tiefere Probleme. Ferner dadurch, daß die Phänomenologie in diesem Kreise ganz vernachlässigt wurde, während gerade von hier aus durch genaue Erforschung des in den Erscheinungen unmittelbar gegebenen Tatbestandes wichtigste Beiträge zu gewinnen sind. Denken wir nur an den Begriff der attributiven Verknüpfung (wie zwischen Farbe und Ausdehnung); an die Raum-, Zeit- und Bewegungserscheinungen, deren rein phänomenalistische Analyse erst klar die Bedeutung der begrifflichen Umformungen zeigt, wodurch sie für die Naturwissenschaft verwendbar wurden; an jene qualitative Algebra, die von dem Banne der räumlichen Vorstellungswelt prinzipiell befreit (s. S. 28) u. a. Im übrigen ist nichts dagegen zu sagen, daß man die drei Vorwissenschaften unter dem Namen Erkenntnistheorie zusammenfasse. Auch brauchen die drei in der Durchführung nicht so gesondert gehalten zu werden wie in der Definition, sondern können in verschiedener Weise in das Ganze einer organisch zusammenhängenden Darstellung verwoben werden. Ja es ist sogar unmöglich, die Verhältnisse gründlich abzuhandeln, ohne beständig in die Phänomenologie und Eidologie hinüberzugreifen, und umgekehrt. Hier war es uns nur wieder um möglichst konsequente Klassifikation der Probleme selbst zu tun.

In neuerer Zeit spricht MEINONG von »Gegenstandstheorie« in einem Sinne, der augenscheinlich gleichfalls auf eine Art von Vorwissenschaft zielt.[1] Ausdrücklich betont er, daß die reine Erscheinungslehre nicht zur Psychologie gerechnet werden könne, daß man ferner »Gegenstände höherer Ordnung« unterscheiden müsse, wozu er die Verhältnisse und die »Objektive« (Sachverhalte) rechnet, und daß diese Gegenstände besondere Untersuchungen beanspruchen. Indem ich diese Übereinstimmungen, die ohne Zweifel gleich manchen sonstigen in dem gemeinschaftlichen Ausgangspunkte der BRENTANOschen Lehre von den psychischen Akten wurzeln, hervorhebe, muß ich doch bekennen, daß es mir nicht gelungen ist, über die allgemeine Definition der »Gegenstandstheorie« ins klare zu kommen.

Unter Gegenständen versteht MEINONG alles, worauf psychische Akte gerichtet sein können (§ 1). Da aber alles, was Gegenstand irgendeines psychischen Erlebnisses sein kann, auch Gegenstand einer Erkenntnis sein könne, so lasse sich Gegenstandstheorie auch

---

[1] Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie (1904). Darin von MEINONG selbst: »Über Gegenstandstheorie«. Die im Folgenden zitierten Paragraphenzahlen beziehen sich auf diese Abhandlung. Weitere Ausführungen MEINONGS zur Gegenstandstheorie: Über die Erfahrungsgrundlagen unseres Wissens, 1906 (S. 13f.). Über die Stellung der Gegenstandstheorie im System der Wissenschaften, Ztschr. für Philosophie und philos. Kritik Bd. 129, S. 48f.

als Theorie der Erkenntnisgegenstände definieren (§ 6). Ich möchte nun fragen: was soll hier eigentlich von den Erkenntnisgegenständen festgestellt und über sie ausgesagt werden? Wenn man absieht von einer Untersuchung der einzelnen Klassen von Erkenntnisgegenständen, welche doch Aufgabe anderer Wissenschaften ist, der Mineralogie, Psychologie, Sprachforschung usf., wenn man also nur das untersucht, was sich über Gegenstände als solche überhaupt sagen ließe, so scheint mir nichts als die Bestimmung des Gegenstandsbegriffes selbst und die Klassifikation der Gegenstände übrigzubleiben. Phänomenologie, allgemeine Verhältnislehre gehören auch schon nicht mehr zu einer Theorie der Gegenstände überhaupt, sondern behandeln besondere Klassen von Gegenständen (das Wort in dem weiten Sinne genommen, wie es Meinong tatsächlich versteht), so gut wie Mineralogie oder Psychologie. Jene Wissenschaft aber, die den Gegenstandsbegriff selbst und seine Arten zu ihrem Gegenstande macht, würde ich nur als ein Kapitel der Eidologie ansehen, da die Entstehung von »Gegenständen« aufs engste mit der von begrifflichen Gebilden zusammenhängt (II.). In praxi wird man davon in der Logik handeln.

Wenn man Phänomenologie, Verhältnislehre, Objektivenlehre zu einer Gruppe unter einem Namen zusammenfaßt, so kann dies nur geschehen mit Rücksicht auf jene ihre eigentümliche Stellung zu den übrigen Wissenschaften, derzufolge wir sie als Vorwissenschaften bezeichneten. Auch Meinong schreibt ihnen offenbar eine ähnliche Bedeutung zu. Aber die Subsumtion unter seine »Gegenstandswissenschaft« kann ich nur für eine unglückliche ansehen, da ich eben das gemeinsame Merkmal, das die Subsumtion rechtfertigen würde, in der Definition dieser Wissenschaft nicht zu entdecken vermag.

Meinong legt besonderes Gewicht darauf, daß die ganze Mathematik nur als »ein Stück Gegenstandstheorie« verstanden werden könne, und daß nur mit Aufstellung dieses Begriffes die alte Schwierigkeit, die Mathematik im System der Wissenschaften unterzubringen, lösbar erscheine (§ 2, § 9). Dadurch würde nun freilich der neuen Wissenschaft ein ungeheures Königreich eingegliedert, und niemand könnte mehr an der Existenz und Berechtigung einer Gegenstandstheorie zweifeln. Aber M. betrachtet sie dann doch nur als eine »spezielle Gegenstandstheorie«, von der er die intendierte allgemeine Gegenstandstheorie noch unterscheidet (§ 10). Über diese selbst erfahren wir damit noch nichts. Meinongs Schüler Mally stellt nun aber in dem gleichen Sammelwerk die Mathematik zur Gegenstandstheorie vielmehr in Gegensatz: diese untersuche Gegenstände gegebener Vorstellungen und Begriffe, die Mathematik aber bilde und untersuche die in ihren Definitionen angenommenen (fingierten) Gegenstände. Die Gegenstandstheorie würde hiernach mit sämtlichen anderen Wissenschaften der Mathematik gegenüberstehen und diese nicht einschließen, sondern ausschließen. Die Auffassung weicht prinzipiell von der Meinongschen ab, wovon aber beide Autoren keine Notiz nehmen. Jedenfalls führen so verschiedene Versuche, die Mathematik in ein Verhältnis zur Gegenstandstheorie zu bringen, nicht zu besserer Erkenntnis dieser letzten, sondern eher zu dem Schlusse, daß ihr Begriff noch nicht mit genügender Klarheit formuliert sei.

Gegen den Schluß von Meinongs Ausführungen wird, um Gegenstandstheorie und Metaphysik abzugrenzen, noch eine beachtenswerte Definition gegeben. »Was aus der Natur eines Gegenstandes, also a priori, in betreff dieses Gegenstandes erkannt werden kann, das gehört in die Gegenstandstheorie.« In Meinongs späteren Ausführungen tritt dieses Merkmal geradezu als das entscheidende auf. Danach muß allerdings die ganze Mathematik dazu gerechnet werden: aber eine Abgrenzung der allgemeinen gegen die spezielle Gegenstandstheorie ist damit doch auch nicht gegeben. Von der Phänomenologie, die doch in

Hinsicht ihres Gegenstandes einen festgeschlossenen und wohlabgegrenzten Kreis von Untersuchungen bildet, würde der Gegenstandstheorie nur das Apriorische zufallen. Wieviel nun von phänomenologischen Ergebnissen a priori bewiesen werden kann, mag hier unerörtert bleiben: — alles doch jedenfalls nicht. Somit müßte sie gespalten werden. Der apriorische Teil würde dann aber wieder nicht etwa der allgemeinen, sondern offenbar einer speziellen Gegenstandstheorie angehören. Also auch von der Phänomenologie bliebe für die allgemeine Gegenstandstheorie nichts übrig. Und von jenen »heimatlosen Gegenständen«, die MEINONG in der letzten Abhandlung (Über die Stellung usw.) für sie reklamiert, blieben nur die »unmöglichen Gegenstände«, denen man doch schwerlich eine selbständige Wissenschaft widmen wird.

Nun ist es gewiß denkbar, daß das Gemeinschaftliche aller speziellen apriorischen Erkenntnisse, d. h. die allgemeinsten apriorischen Sätze aller Wissenschaften schlechtweg, zu einem Ganzen vereinigt würde, wie dies in ihrer Weise die schottische Schule und KANTS Vernunftkritik versucht haben. Die Aufgabe ist aber von der Logik und Erkenntnistheorie doch niemals außer Auge gelassen worden; während gerade von den »Untersuchungen zur Gegenstandstheorie« sich bisher keine einzige damit beschäftigt.

4. Metaphysik.

Die Verfolgung der durch den Gegensatz der Erscheinungen und der psychischen Funktionen gegebenen Richtungslinien führt zu einer letzten Wissenschaft, die gegenüber den Vorwissenschaften und dem Zentralstock als Nachwissenschaft gelten kann: zur Metaphysik. In diesem Sinne würden wir freilich ebensogut Metapsychik sagen können, da Psychologie ebenso und noch mehr ihre Voraussetzung ist wie Physik.

Es seien die Erscheinungen in sich selbst, es seien die psychischen Funktionen, es seien die Gebilde, auch die Verhältnisse in und zwischen diesen Gegenständen, endlich die jenseits der Erscheinungen liegenden physischen Gegenstände besonderen Wissenschaften oder Wissenschaftsgruppen zugeteilt: so entsteht schließlich die Frage nach gemeinschaftlichen Gesetzen und nach dem einheitlichen Zusammenhang aller dieser vorher unterschiedenen Gegenstände. Welchen Begriffen und Gesetzen läßt sich besonders das Verhältnis des Physischen zum Psychischen unterordnen? Welches ist ferner der Begriff und das Kriterium der Realität (denn dieser Begriff ist vor allem das Zentrum, das alle Gegenstände zusammenbindet, wenn er auch nicht der Gattungsbegriff für alle ist), und was ist nach dem aufzustellenden Kriterium als real anzuerkennen, Physisches oder Psychisches oder beides oder ein unbekanntes Drittes statt beider? Was heißt Kausalität im physischen, im psychischen Gebiete? In welcher Beziehung steht das Psychische zum Gesetze der Energie und

anderen im physischen Gebiet als allgemein gültig angesehenen Formeln? Gibt es ein allgemeines Gesetz der Stetigkeit (LEIBNIZ)? Läßt sich ein allgemeinster Begriff und lassen sich allgemeine Gesetze der zeitlichen Entwickelung aufstellen, und in welchem Verhältnis stehen wieder die Entwickelungen der psychischen und der physischen Welt, für welche Gebiete uns beiderseits ein so reiches, aber noch keineswegs einheitlich verknüpftes Material vorliegt? Gibt es eine immanente Zweckmäßigkeit oder Zielstrebigkeit der Dinge? Wie ist das teleologische Problem in seiner allgemeinsten Form zu fassen und zu lösen? Was hat die Objektivität und Identität der »Gebilde«, ihre Unabhängigkeit von den individuellen Akten, zu bedeuten? Wie müssen die durch den zweiten Hauptsatz der mechanischen Wärmelehre entstandenen Paradoxien in bezug auf Anfang und Ende des Weltprozesses behandelt werden? Wie sind die dadurch erneuerten alten Antinomien betreffs Endlichkeit und Unendlichkeit von Raum, Zeit, Masse heute am einwandfreiesten aufzulösen? (Denn daß KANTS Lösung nur eine Zurückschiebung war, ist leicht zu sehen.) Läßt die nichteuklidische Geometrie, speziell der RIEMANNsche Raum, läßt ferner die CANTORsche Mengenlehre stichhaltige Anwendungen auf diese Probleme zu? Welche allgemeine Weltanschauung ergibt sich aus alledem als getreuester Ausdruck des gegenwärtigen Standes menschlicher Wissenschaft?

Man sieht, von allen Seiten drängen die Fragen heran, und keine Disziplin der reinen Vernunft kann dem menschlichen Geiste wehren, ihrer Klärung nachzugehen. Nicht blos eine Wissenstheorie, sondern in der Tat eine Welttheorie ist es, die trotz alles Widerspruches der Erkenntniskritiker unabweislich gefordert werden muß. Sie ist nicht ein aus Mißverständnis des Erkenntnisbegriffes und der Erkenntnisbedingungen hervorgegangenes Phantom, sondern prinzipiell genau so möglich und berechtigt wie jede sonstige Erkenntnis. Freilich nicht irgendeiner alten Metaphysik reden wir das Wort, sondern einer neuen, und nicht einem a priori konstruierten, mit einem Wurf vollendeten Bau, sondern einer Erfahrungsmetaphysik, wie sie jede Zeit als relativen Abschluß ihres Wissens braucht. Weil sie an die Fortschritte der Einzelwissenschaften gebunden ist, setzt sie unter allen Wissenschaften geradezu die breiteste Erfahrungsbasis voraus, ist Erfahrungswissenschaft im prägnantesten Sinne des Wortes. Jeder neue Aufschwung, jede gründliche Umwälzung größerer Wissenschaftsgebiete bedeutet auch für sie neue Förderung, wenn auch nur die

allergrößten Revolutionen direkt neue metaphysische Gestaltungen nach sich ziehen: wie das Aufkommen des Kopernikanischen Systems, wie die Blüte der Physik seit Galilei, wie die entwickelungsgeschichtliche Auffassung der Organismen. Wegen dieses Abhängigkeitsverhältnisses, das ihrer königlichen Würde keinen Abbruch tut, haben wir Metaphysik als eine Nachwissenschaft bezeichnet; wie es denn auch bei Andronikus von Rhodus wohl nicht ganz zufällig war, daß er die aristotelischen Schriften über die »erste Philosophie« hinter die physischen (μετὰ τὰ φυσικά) stellte. Daß die Nachwissenschaft gleichwohl die älteste, die Vorwissenschaften aber die neuesten sind, darf niemand wundern, der den Gang des menschlichen Erkennens verfolgt. Das Höchste reizt zuerst den Wissenstrieb. Vor den sich auftürmenden Schwierigkeiten scheut er zeitweilig zurück, aber die alten Fragen lassen ihm keine Ruhe.

V. Reduktion durch Einführung des Realitätsbegriffes.

Die im vorigen entwickelte Gliederung nach Gegenständen nimmt den Gegenstandsbegriff in dem weitesten Sinne, wie er im II. Abschnitt erläutert ist. Vom Merkmal der Realität wird dabei abgesehen. Sie wird aus ebendiesem Grunde nicht jedem zusagen. Soll wirklich, wird man fragen, die alte Scheidung des Physischen und des Psychischen, statt überwunden zu werden, noch durch neue Glieder vermehrt werden, während doch Erscheinungen nicht vorkommen ohne erscheinendes Objekt und ohne Subjekt, dem sie erscheinen, Gebilde aber nur als Inhalte psychischer Funktionen denkbar sind? Und soll gar noch eine Welt der Verhältnisse danebengestellt werden, während doch Verhältnisse nie getrennt von den Dingen und Eigenschaften vorkommen, die in Verhältnissen zueinander stehen?

Hier gilt es, den allgemeinsten Begriff des Gegenstandes und den des realen Gegenstandes genau auseinanderzuhalten. Sobald man den letzten zum Einteilungsgrund nimmt, verändert sich die Konfiguration. Dann wird man Natur- und Geisteswissenschaften von vornherein bestimmen als Wissenschaften vom physisch Realen und vom psychisch Realen; oder, wie der parallelistische Monist sagt, vom Realen nach seiner physischen und von demselben Realen nach seiner psychischen Seite. Dann gibt es nur Eine Wissenschaft außer diesen beiden Gruppen: die von den gemein-

schaftlichen Begriffen und Gesetzen für alles Reale schlechthin, bzw. für beide Seiten des Realen; welches nunmehr die Definition der Metaphysik ist. Von den Vorwissenschaften gehören dann Phänomenologie und Eidologie zur Psychologie, weil Erscheinungen und Gebilde zur psychischen Realität gehören: die allgemeine Verhältnislehre aber bildet einen Teil der Metaphysik, weil es sich um Verhältnisse handelt, die gleichmäßig in beiden Gebieten oder die zwischen ihnen obwalten.

In diesem Falle resultiert nur eine Dreiteilung. Aber es liegen hier eben eine Reihe von Voraussetzungen zugrunde, die bei der vorigen Gliederung umgangen werden: nämlich die der Realität des Physischen, die der Realität des Psychischen (mag es dasselbe Reale sein oder ein verschiedenes), die der Unrealität der Erscheinungen und der Gebilde in sich selbst, endlich die der Unrealität oder unselbständigen Realität der Verhältnisse (in welcher Beziehung man schlechthin nichtreale Verhältnisse, die nur durch Denken entstehen, und solche, die in den Dingen selbst wurzeln, zu scheiden pflegt). Wenn man nun die hierauf bezüglichen Fragen und vor allem die nach dem Realitätsbegriffe selbst als einstimmig und definitiv beantwortet ansehen könnte, so ließe sich in der Tat unter Vorausschickung der nötigen Erläuterungen die Einteilung und Definition der Wissenschaften in dieser Weise vornehmen und würde als einfachere den Vorzug verdienen. Sachlich wird so natürlich an den Gegenständen und Aufgaben der einzelnen Untersuchungen nichts geändert; z. B. die Erscheinungslehre bleibt, was sie ist, mag sie als besondere Wissenschaft oder als Teil der Psychologie betrachtet werden, und so auch die übrigen.

Sieht man die gegenwärtigen Lehrbücher der Physik, Physiologie, Psychologie daraufhin an, so wird man bemerken, daß sie tatsächlich oft ein gutes Stück Metaphysik an den Eingang stellen. Der Physiker pflegt es kürzer, wie eine leidige Notwendigkeit, abzumachen. Viel mehr findet man schon bei Physiologen (wie Verworn, Bunge). Besonders aber ergehen sich Psychologen in ausführlichen Einleitungen über diese Fragen, über Objekt und Subjekt, Wesen der Seele, Verhältnis zum Leib, Parallelismus, Panpsychismus usf. Und zwar verfahren so nicht bloß Psychologen älterer, mehr abstrakter Richtung, sondern auch Experimentalpsychologen, wie Ebbinghaus und Münsterberg. Bekanntlich hatte F. A. Lange eine »Psychologie ohne Seele« verlangt und Lotze darob getadelt, daß er sogar seiner »Medizinischen Psychologie« 170 Seiten Metaphysik vorausschickte.

Der mehr geistreiche als gründliche Geschichtschreiber des Materialismus hat mit seiner scharfen Zensur, wie man sieht, das Wiederaufleben der angeblichen Unart nicht verhindert. Ja die heutige Psychologie ist fast wie die Herbartsche »neugegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik«, jedenfalls noch immer mehr auf Metaphysik als auf Mathematik.

Ob nun diese metaphysischen Einleitungen in Lehrbüchern durchaus notwendig sind, bleibe hier dahingestellt; es wird auf die näheren Zwecke einer Schrift ankommen. Ich führe sie hier nur als Beweis an, daß eine gegenständliche Abgrenzung der Natur- und Geisteswissenschaften, wenn eine größere Zahl von Einteilungsgliedern vermieden werden soll, notwendig metaphysische Erörterungen voraussetzt, die sich um den Realitätsbegriff gruppieren. Will man solche Erörterungen nicht, so muß man eben Psychologie als Lehre von den psychischen Funktionen erklären, und dann fallen Phänomenologie usw. nicht in die Psychologie und man kommt zur mehrgliedrigen Einteilung des vorigen Abschnittes. Sie ist voraussetzungsloser.

Daß gemeinhin bloß Natur- und Geisteswissenschaften und über ihnen noch allenfalls Metaphysik unterschieden werden, beweist hiernach nur wieder, daß eben auch das allgemeine Denken genug metaphysische Voraussetzungen mit sich führt, um die Erscheinungen ohne weiteres der Seele oder den Körpern und damit die Phänomenologie der Psychologie oder der Naturwissenschaft einzufügen.

Ich möchte hier eine noch weiter greifende Vereinfachung kurz berühren, die scheinbar gerade auf einer völligen Elimination des Realitätsgriffes ruht. Naturforscher, die Kant oder Schopenhauer, neuerdings auch wohl Mach, zum Führer gewählt haben, überraschen uns durch eine merkwürdige Wendung. Sie schließen: da die Naturwissenschaft von den Erscheinungen handle, Erscheinungen aber etwas Psychisches seien, so sei überhaupt alle Wissenschaft Psychologie.[1]

---

[1] So namentlich Verworn in seiner »Allgemeinen Physiologie« sowie in dem Vortrag »Naturwissenschaft und Weltanschauung« 1904.

Nach Mach besteht übrigens das Psychische gleicherweise wie das Physische aus an sich indifferenten »Elementen«; man kann daher nicht sagen, daß ihm alles psychisch sei. Hierin hat ihn auch Kleinpeter, Die Erkenntnistheorie der Naturforschung der Gegenwart (1905) S. 18 f. mißverstanden, obgleich er nicht wie Verworn die Folgerung zieht, daß alle Wissenschaft Psychologie sei. Da Mach den Ausführungen der beiden ihm folgenden Autoren uneingeschränkten Beifall spendet, scheint er diese ihre wesentliche Abweichung nicht be-

So hätten wir einen universalen Psychologismus, gegen welchen der von den Erkenntniskritikern so stark perhorreszierte Psychologismus, der sich nur die Eidologie angeeignet hatte, eine Kleinigkeit wäre. Er hätte nicht bloß die gesamte Philosophie, sondern auch alle übrigen Wissenschaften in sich verschlungen. Nachdem man schon vom »kaudinischen Joche der Psychologie« gesprochen hat, darf wohl besonders konstatiert werden, daß dieser Gedanke nicht von Psychologen ausgegangen ist.

Aber die erste Prämisse des Schlusses, die zu so paradoxer Folgerung führt, ist falsch, die zweite nur bedingt richtig. Weder handelt die Naturwissenschaft von Erscheinungen, noch sind Erscheinungen etwas Psychisches im Sinne der psychischen Funktionen, die den primären Gegenstand der Psychologie bilden. Die Naturforschung hat ihr selbständiges, von dem der Psychologie hinsichtlich der Objektbestimmung durchaus unabhängiges, Untersuchungsgebiet.

VI. Individuelles und Allgemeines. Tatsachen- und Gesetzeswissenschaften.

1. Den Unterschied zwischen individuellen und allgemeinen Gegenständen dürfen wir hier als gegeben hinnehmen. Worin auch immer das Kriterium der Individualität (Prinzip der Individuation) in den verschiedenen Gebieten gesucht und in welchem Sinne überhaupt von einem solchen Kriterium gesprochen werden mag: wenige werden leugnen, daß die Wahrnehmung, auch die bloße Vorstellung und das Urteil, im physischen wie im psychischen Gebiet Individuelles zum Gegenstande haben kann. Zu den individuellen Gegenständen rechnen wir hier aber auch Gruppen von individuellen Gegenständen (Kollektiva), innerhalb deren Individuen in engerem Sinn unterschieden werden können. Die Bestimmung der letzten Individuen unterliegt, im physischen Gebiete wenigstens, bekannten Schwierigkeiten. Für die Anhänger der Atomenlehre würde, wenn sie den Begriff

merkt zu haben. Aus MACHS Grundanschauungen ergibt sich allerdings auch, daß zwischen Mineralogie und Psychologie ein materieller Unterschied der Gegenstände nicht besteht, da sowohl Naturgegenstände wie Seelentätigkeiten für ihn nur Komplexe von Erscheinungen sind, und zwar von den nämlichen Erscheinungen, Farben, Gestalten, Gerüchen usf. Aber nicht ergibt sich für ihn, daß alles psychisch ist, und noch weniger, daß alle Wissenschaft auf Psychologie hinausläuft.

des Atoms in absolutem Sinne fassen, damit zugleich das Individuum im engsten Sinne gegeben sein, wie es ja auch das Wort selbst andeutet. Alle übrigen sogenannten physischen Dinge wären Kollektiva. Wer aber stetigen Zusammenhang der Materie annimmt, muß den Begriff in den einzelnen Gebieten durch Definitionen festlegen, und es mag dann auch wohl das nämliche, was in bezug auf höhere Kollektiva Individuum genannt wird, mit seinen eigenen Teilen verglichen, Kollektivum heißen. Diese Fragen können aber hier ganz auf sich beruhen. Denn ob man das Matterhorn als Individuum oder als Kollektivum betrachte, jedenfalls ist es etwas Individuelles und nicht ein bloßer Begriff.

Daß man von allgemeinen Gegenständen reden dürfe, wird nicht von jedem zugestanden, ist aber nicht minder einleuchtend, wenn der Ausdruck Gegenstand in dem weiten Sinne genommen wird, wie wir es hier verlangen, und wenn man die Unmöglichkeit des Nominalismus in allen seinen Formen eingesehen hat.[1]

Nun kann man zwar von einem individuellen Gegenstand ein Gesetz behaupten. Denn wenn ich auch nur sage: »Dieser Apfel kann nicht zugleich reif und unreif sein« oder: »Dieser Apfel muß fallen, wenn sein Stiel durchschnitten wird«, so spreche ich damit eine Notwendigkeit, also ein Gesetz aus, ganz ebenso, wie wenn ich den Satz des Widerspruches oder das Fallgesetz in allgemeiner Form ausspreche. Und umgekehrt kann man in bezug auf etwas Allgemeines eine bloße Tatsache aussprechen, z. B. »Es gibt unter den Sinnesinhalten Ähnlichkeiten, die nicht auf partielle Gleichheiten zurückführbar sind.« Dennoch ist es gewiß, daß Wissenschaften von individuellen Gegenständen wesentlich auf die Formulierung bloßer Tatsachen, Wissenschaften von allgemeinen Gegenständen aber auf die Formulierung von Gesetzen abzielen, wenn auch Sachverhalte der entgegengesetzten Art in beiden Fällen als notwendige Durchgangspunkte auf dem Wege liegen. Und so führt der Unterschied von individuellen und allgemeinen Gegenständen auf den Unterschied der Tatsachen- und der Gesetzeswissenschaften.

Den Unterschied von Tatsachen und Gesetzen selbst halte ich für einen durchaus scharfen, ebenso wie den von Individuellem und Allgemeinem.

---

[1] Ich verweise hier auf den vorzüglichen Abschnitt »Über die ideale Einheit der Spezies und die neueren Abstraktionstheorien« in HUSSERLS Logischen Untersuchungen II, 106 f.

Tatsache im weiteren Sinne heißt nach dem Sprachgebrauch jede Wahrheit. Aber Tatsache im engeren Sinne, bloße Tatsache, ist eine Wahrheit, die nicht Gesetz oder (was dasselbe sagt) nicht notwendig ist. Der primäre Begriff also, von dem aus der Unterschied zu definieren ist, ist der des Gesetzes.

Und hier wieder ist das Primäre, wovon man ausgehen muß, das Logisch-Gesetzliche. Wer im Zweifel ist, ob der Ausdruck Notwendigkeit eine Bedeutung hat, die sich von der eines bloß als tatsächlich anerkannten Sachverhaltes unterscheidet, braucht sich nur die logischen Axiome zu vergegenwärtigen. Sollten ihm aber, wie einigen Neueren, diese Sätze als bloße Definitionen, nicht als Erkenntnisse von Sachverhalten erscheinen, so verweisen wir auf die Erkenntnis des Zusammenhanges von Prämissen mit den zugehörigen Schlußsätzen in gültigen Schlüssen beliebiger Art. Man braucht nur die Prämissen und den Schlußsatz eines gültigen Schlusses, statt sie als selbständige Urteile gesondert auszusprechen, durch die Formel »Wenn ..., und wenn ..., so ...« mit dem Schlußsatz zu verbinden, so hat man ein zusammengesetztes Urteil, das niemand als Tautologie oder bloße Definition ansehen kann, und das dennoch unmittelbare Evidenz besitzt. Z. B. »Wenn alle A B und alle B C sind, so sind auch alle A C«. Diese »Folgerungsaxiome« liegen nicht etwa selbst wieder als Prämissen unseren Schlüssen zugrunde (sonst hätten wir ja eben drei Prämissen statt zweier, und da ihr Zusammenhang mit dem Schlußsatz wieder einen evidenten Satz darstellt, so würden sich ins Unendliche solche versteckte Prämissen herausziehen lassen, so daß jeder Einzelfall eines gültigen Schlusses tatsächlich unendlich viele Prämissen hätte). Vielmehr können die Folgerungsaxiome nur aus gegebenen Schlüssen nachträglich abstrahiert werden, wenn man seine Aufmerksamkeit auf den Zusammenhang der Vordersätze mit den Nachsätzen richtet und diesen Zusammenhang zum Gegenstand eines besonderen Urteils macht. Tut man dies aber, dann erweisen sie sich als Sätze, die den Charakter der logischen Notwendigkeit an sich tragen.[1]

[1] Den Begriff der Folgerungsaxiome habe ich in dieser Weise seit 1883 in Vorlesungen über Logik entwickelt. Den Gedanken, daß die Schlußregel nicht selbst als Prämisse gelten darf, findet man aber bereits bei Bolzano in derselben Weise begründet. (Wissenschaftslehre II, 344, § 199).

Wenn man überhaupt von synthetischen Grundsätzen apriori sprechen will, so würde ich die Bezeichnung für diese Folgerungsaxiome in Anspruch nehmen, während die von Kant angeführten Sätze teils nicht synthetisch teils nicht apriorisch teils nicht einmal wahr sind.

Jeder noch so extreme Empirist geht nicht bloß von irgend etwas Gegebenem aus, über das er einen Streit für ausgeschlossen hält, sondern er geht auch beständig von Erkenntnissen zu anderen Erkenntnissen über, die er durch die ersten begründet denkt. Damit erkennt er, ohne es zu wollen und zu bemerken, den einleuchtenden Zusammenhang von Erkenntnissen an, den wir als logische Notwendigkeit bezeichnen. Damit ist das Fundament des strengen Begriffes von Notwendigkeit, von Gesetzlichkeit gegeben, ohne welchen jede Theorie menschlichen Wissens ein vergebliches Bemühen bleibt.

Von größter Wichtigkeit ist es, sich klar zu werden, daß diese Notwendigkeit nicht ein blinder, von irgendwelcher unbekannten Macht ausgeübter Zwang, sondern eine aus dem augenblicklichen Bewußtseinsinhalt selbst fließende, in ihm selbst wurzelnde ist; weshalb wir ein solches Urteil nicht als einen blinden Glauben, sondern als eine Einsicht bezeichnen. Selbstverständlich steht es, als psychischer Akt betrachtet, innerhalb des allgemeinen Kausalzusammenhanges, ist es die Wirkung vorausgehender realer Bedingungen, psychischer oder sonstwelcher. Aber nicht auf diesen Kausalzusammenhang kommt es hier an. Er findet sich bei falschen wie bei wahren Urteilen, bei ungültigen wie bei gültigen Schlußfolgerungen, beim blindesten Glauben wie bei der hellsten Einsicht. Die Eigenschaft, um derentwillen wir von notwendigen Urteilen im logischen Sinne des Wortes sprechen, ist nicht diese psychologische, reale Notwendigkeit. Sie ist eine immanente Eigenschaft des Urteils in Hinsicht seines Inhaltes, also des Sachverhaltes. Diesem kommt sie zu, nicht dem Urteilsakt. Darum und insofern sind wir auch berechtigt, sie als eine objektive, nämlich vom augenblicklichen individuellen Akt des Urteilens unabhängige, zu bezeichnen.

Von diesem Urbegriffe des Notwendigen ausgehend, können wir erst den Begriff des Naturgesetzes oder des Physisch-Notwendigen bilden, nicht aber läßt sich umgekehrt die logische Notwendigkeit aus irgendeinem realen gesetzlichen Zusammenhang ableiten. Wir können unter Naturgesetz nur eine Notwendigkeit verstehen, die in analoger Weise wie die logisch-evidenten Zusammenhänge aus der Sache selbst uns einleuchten würde, wenn uns eine apriorisch-deduktive Naturerkenntnis möglich wäre.[1] Tatsächlich er-

---

[1] Vgl. Psychologie und Erkenntnistheorie, S. 494f. Ich muß hier und im folgenden einiges aus dieser Abhandlung rekapitulieren.

schließen wir diese physischen Notwendigkeiten auf einem Umweg: als Hypothesen, ohne welche die beobachteten Regelmäßigkeiten der Erscheinungen mehr oder minder unwahrscheinlich wären. Niemand macht sich einer logischen Absurdität schuldig, der irgendein Naturgesetz, selbst das bestbewährte, in Abrede stellt und die sämtlichen darauf hindeutenden Übereinstimmungen der Beobachtungen dem Zufall in die Schuhe schiebt. Er riskiert nur unter Umständen gewaltige Unwahrscheinlichkeiten. Trotzdem ist von dem strengen Begriff der Notwendigkeit auch für das physische Gebiet nicht ein Jota abzudingen. Notwendigkeit und Sicherheit ist eben zweierlei. An den logischen Notwendigkeiten haben wir zugleich sichere, an den physischen aber wahrscheinliche Notwendigkeiten.[1]

Bloße Tatsache nennen wir nun alles, was weder logisches noch physisches Gesetz ist, wie z. B., daß der Mond einen Durchmesser von 468 geographischen Meilen hat, oder daß hier ein Felsblock am Wege liegt. Es wäre kurzsichtig, mit dem Hinweis auf die allgemeine Notwendigkeit des Naturlaufes, durch die schließlich alles Tatsächliche bedingt sei, den Unterschied beseitigen zu wollen. Denn niemals ist eine Tatsache bloße Folge von Naturgesetzen, jedesmal gehört noch eine vorausgehende Tatsache dazu. In jedem Moment ist die Stellung der Erde im Weltraum die Folge des Gravitationsgesetzes, aber nicht des Gesetzes allein, sondern in Verbindung mit der vorhergehenden Konstellation des Planetensystems. Wieweit man auch zurückgehen will, niemals wird man natürlich auf bloße Gesetze stoßen, niemals wird es möglich sein, aus einer Verknüpfung bloßer Allgemeinheiten auch nur die geringfügigste konkrete Tatsache abzuleiten.[2] Gesetze haben immer die Form: Wenn — so: Tatsachen sind aber Inhalte assertorischer Urteile. Folglich gibt es in diesem Sinne des Wortes »Kontingentes«, und alles individuelle Dasein empirischer Gegenstände zu irgendeiner Zeit ist von dieser Art. Darin sind Leibniz und Descartes vollkommen im Rechte. Man kann dabei immerhin die Idee im Auge behalten, daß dieses Kontingente auf irgendeiner, vielleicht nur auf weiten Umwegen definierbaren, Notwendigkeit beruhen möge

[1] Über das leitende Prinzip, welches also zugleich das Prinzip der Induktion ist, siehe die Untersuchung »Über den Begriff der mathematischen Wahrscheinlichkeit«, Sitzungsberichte der Münchener Akademie, Philosophisch-philologische Klasse 1892, S. 95f.

[2] Psychologie und Erkenntnistheorie S. 496. Denselben Gedanken führt Windelband »Geschichte und Naturwissenschaft« (1904), S. 24f., aus.

(die also noch umständlicher als das Physisch-Notwendige aus dem einzigen Urbegriff des Logisch-Notwendigen hergeleitet werden müßte). Für den gegenwärtigen Zweck ist nur die Feststellung erforderlich, daß dieses bloß Tatsächliche jedenfalls vom Notwendigen in der bisher erläuterten Bedeutung, vom Logisch- wie vom Physisch-Notwendigen, unterschieden werden muß, und daß es eben um dieses Unterschiedes willen, in diesem negativen Sinne, hier als bloß Tatsächliches bezeichnet wird.

Ebenso unmöglich wie die Reduktion der Tatsachen auf Gesetze im erwähnten Sinn ist aber auch die der Gesetze auf Tatsachen. Die positivistische Auflösung der Gesetze in bloße Tatsachen involviert viel gröbere Illusionen als alle, die man der alten Metaphysik vorwirft. Trotz der tiefen Einsichten in die Entwicklungsgeschichte des naturwissenschaftlichen Denkens, die ERNST MACHS Ausführungen über die ökonomische Natur der physikalischen Forschungen enthalten, ist seine Behauptung, daß ein Naturgesetz nicht mehr sei als ein umfassender und verdichteter Bericht über Tatsachen,[1] logisch ganz undurchführbar. So wenig ein Begriff eine Zusammenfassung von Individuen, so wenig ist ein Gesetz eine Zusammenfassung von Tatsachen. Nicht eine einzige Tatsache ist im Gesetz enthalten, geschweige eine Vielheit, da es eben stets nur ein hypothetisches, niemals ein thetisches Urteil ist. Andererseits können noch so viele Tatsachen auch das speziellste Gesetz nicht erschöpfen. Wenn MACH die Formeln der Physik als bloße Abkürzungen an Stelle von ausführlicheren Tabellen bezeichnet,[2] so scheint er zu übersehen, daß solche Tabellen, die z. B. zu jedem Fallraum die zugehörige Fallzeit notieren würden, selbst schon Tabellen von Gesetzen, nicht von individuellen Ereignissen wären. Denn jede solche Zusammengehörigkeit wäre schon eine Regel, die sich in beliebig vielen Einzelfällen bewähren würde, so oft ein gleicher Fallraum vorläge. Überdies würde eine solche Tabelle, da sie nur diskret fortschreitende Werte enthielte, nicht einmal die unendliche Zahl der im

---

[1] Populär-wissenschaftliche Vorlesungen 1896, S. 215f. (Der Akademievortrag »Über die ökonomische Natur der physikalischen Forschung« datiert von 1882.) Ähnlich in allen seinen späteren Schriften.

[2] Als Erleichterungen für das Gedächtnis hat übrigens bereits HELMHOLTZ (in seiner Rede über das Verhältnis der Naturwissenschaften zur Gesamtheit der Wissenschaft 1862) die Allgemeinbegriffe und Gesetze hingestellt und sich sogar des nämlichen Beispiels (Brechungsgesetz) bedient. Aber das Wesen des Gesetzes geht ihm doch nicht in dieser Funktion auf.

Fallgesetz enthaltenen allgemeinen Möglichkeiten erschöpfen. Folglich ist das Gesetz nicht eine abgekürzte Tabelle. Daß »die imposantesten Sätze der Physik, in ihre Elemente aufgelöst, sich in nichts von den beschreibenden Sätzen des Naturhistorikers unterscheiden«, ist nur insofern richtig, als auch die sogenannten beschreibenden Sätze des Naturhistorikers Gesetze aussagen und nicht bloß Tatsächliches.[1] Man wird den Wert ökonomischer Prinzipien für die Wissenschaft, wie sie schon den alten nominalistischen Regeln: »Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem«, »Frustra fit per plura, quod fieri potest per pauciora« und besonders dem Positivismus COMTES zugrunde liegen, nicht bestreiten. Aber schließlich gibt es auch eine Sparsamkeit, die zum Bankerott führt, und eine solche ist's, die den Begriff des Gesetzes in seinem strengen Sinn aus der Wissenschaft eliminieren will. Der Unterschied von Gesetzen und bloßen Tatsachen ist für unsere Erkenntnis schlechterdings unaufhebbar.[2]

2. Nun könnte man weiter fragen, ob in jeder wissenschaftlichen Untersuchung und Darstellung sowohl Tatsachen als Gesetze untersucht und behauptet werden, oder ob hier eine wenigstens relative Trennung möglich sei. Nehmen wir einmal an, eine solche Trennung sei möglich (und sie ist es mindestens im gewissen Umfange), so ist das Entscheidende für die Konstituierung besonderer Wissenschaftsgruppen unter diesem Gesichtspunkt doch immer nur die Frage, ob das I n t e r e s s e der Forschung vernünftigerweise einmal bloßen Tatsachen und ein anderes Mal bloßen Gesetzen zugewandt sein kann, und ob demgemäß mit Rücksicht auf diese leitenden Ziele große Wissenschaftsgruppen unterschieden werden können. Hätte das menschliche Gemüt, als Wurzel auch alles intellektuellen Stre-

[1] Siehe unter Nr. 3 dieses Abschnittes (Strukturgesetze).

BOLTZMANN hat bereits auf das wunderliche Zusammentreffen hingewiesen, daß gerade, während die beschreibenden Naturwissenschaften sich als Gesetzeswissenschaften proklamierten, die Mechanik, der Typus einer Gesetzeswissenschaft, als bloß beschreibende Disziplin erklärt wurde. KIRCHHOFFS berühmtes Diktum in dieser Hinsicht wird sicherlich als Stimulans seinen Nutzen und seine relative Berechtigung gehabt haben; aber als richtig kann es nicht anerkannt werden, solange man an dem Begriff der Beschreibung als der Angabe individueller Tatsachen festhält. Anders liegt die Sache, wenn Beschreibung als Darlegung von Strukturgesetzen verstanden wird; in welchem Falle ja auch die Mathematik eine beschreibende Wissenschaft ist. Dann fragt es sich nur noch, ob Mechanik ganz in Mathematik verwandelt werden kann; was uns an dieser Stelle nicht angeht.

[2] Aus allgemeineren methodischen Gesichtspunkten hat HUSSERL, Logische Untersuchungen I, 192f., das Richtige und das Verkehrte der MACHschen Ökonomielehre besprochen.

bens, nie und nirgends ein Interesse daran, Gesetze und Tatsachen auf weite Strecken hin gesondert zu verfolgen, so würde die bloß abstrakte Möglichkeit einer solchen Sonderung für die Klassifikation der Wissenschaften bedeutungslos sein.

Hiermit erhält aber eine Einteilung nach diesem Gesichtspunkte zunächst etwas Subjektives. Nicht bloß wegen der angeborenen Geistesanlage der Einzelnen, sondern auch wegen der bekannten Verschiebung, die Wertschätzungen durch die berufs- und gewohnheitsmäßige Beschäftigung mit einer Sache erleiden. Das an sich Sinn- und Bedeutungsloseste kann so Gegenstand einer absoluten, bedingungslosen Wertschätzung werden. Daß diese Wertschätzung nicht »vernünftig« sei, pflegt der davon Affizierte nicht zuzugeben. Immerhin, durch Selbstbesinnung, durch sorgfältige Analyse des eigenen Bewußtseins, durch Nachprüfung der erworbenen Wertschätzungen und ihrer allmählichen Entstehung läßt sich mancher bloß gewohnheitsmäßigen individuellen Über- oder Unterschätzung entgegenwirken. Und objektiv betrachtet wird man Forschungsziele, die durch Jahrtausende fortbestehen oder immer wiederkehren, die von den unbefangensten, weitblickendsten Geistern um ihrer selbst willen angestrebt werden, nicht als zufällige, durch bloße Handwerksgewöhnung festgewordene Verkehrtheiten ansehen wollen.

Um die Feststellung des Individuellen als solchen sehen wir nun weitaus am intensivsten die Geschichtsforschung bemüht; Geschichtsforschung natürlich nicht bloß im Sinne der politischen Geschichte verstanden, sondern auch der Philologie und aller auf Kenntnis menschlicher Vergangenheit gerichteten Bestrebungen. Mit wenigen Ausnahmen zielt die Arbeit der Historiker heute noch auf das Individuelle. Ich kann dies nicht für einen unvollkommenen Zustand, sondern mit ED. MEYER[1] in der Tat nur für eine wissenschaftlich vollwertige, auf sich selbst gestellte Forschungsrichtung halten, daher ihm auch nur beipflichten, wenn er gegenüber den Tendenzen, auch in der Geschichtsforschung allgemeine Gesetze trotz des geringen bisherigen Ertrages als Hauptsache hinzustellen, zur alten Auffassung zurückkehrt. In das Tatsächliche, Individuelle muß man dabei nach dem oben Bemerkten auch die Schicksale der Individuengruppen, Stämme, Völker, man muß ferner den tatsächlichen Kausalzusammenhang einschließen.

[1] Zur Theorie und Methodik der Geschichte 1902.

Bezüglich des letzteren entsteht allerdings die Frage, ob nicht die Erkenntnis eines individuellen Kausalzusammenhanges hier wie bei den Naturvorgängen stets schon mit der Erkenntnis eines Gesetzes zusammenfalle. Bei den Naturvorgängen wird niemals die Abhängigkeit dieses b von diesem a erkannt, ohne daß zugleich die Abhängigkeit eines solchen b von einem solchen a erkannt würde, das Gesetz also, daß immer, wenn ein gleicher Bedingungskomplex a gegeben ist, eine gleiche Folge b eintritt. Ob dies nun auf dem historischen Gebiete sich ebenso verhält, brauchen wir hier nicht zu untersuchen; denn auch im bejahenden Falle wird doch die Verteilung des Interesses verschieden sein. Das Interesse des Geschichtsforschers wird in erster Linie auf den individuellen Zusammenhang als solchen gerichtet bleiben, das des Naturforschers unweigerlich auf den allgemeinen übergehen. Daß ein Sokrates unter gleichen Umständen notwendig wieder dieselben Reden über Unsterblichkeit halten und in derselben Verfassung den Giftbecher trinken würde, könnte vollkommen wahr sein, aber Interesse könnten doch nur allgemeinere Sätze gewinnen, die von den individuellen Verschiedenheiten des Falles genügend absähen, um auch auf andere Fälle in historisch absehbarer Zeit anwendbar zu werden, und die dabei gleichwohl präzis genug blieben, um uns nicht bloß dämmernde Ahnungen, sondern wirkliche Erkenntnisse zu gewähren.[1] Daß mehr oder weniger vage Gesetzlichkeiten sich auch dem Geschichtsforscher aufdrängen und zu seinen intellektuellen Hochgefühlen beitragen, wird keiner bestreiten. Aber was an »historischen Gesetzen« mit dem Anspruch auf Exaktheit bisher aufgestellt wurde, hat auf Besonnene eher abschreckend gewirkt. Dieses Fehlen beweisbarer und genauer Gesetze braucht nicht an der menschlichen Willensfreiheit zu liegen; es genügt vollkommen die ungeheuere Verwickelung der Kräfte und Bedingungen, um die Sachlage zu verstehen. Für einzelne Gebiete menschlichen Tuns, wie für die Entwickelung des wissenschaftlichen Denkens oder der Sprachformen, wo die Bedingungen nicht ganz so zahlreich und mannigfaltig sind wie in der politischen Ge-

[1] Der Schrift Poincarés »Wissenschaft und Hypothese« entnehme ich ein Diktum Carlyles, das sehr drastisch den Gegensatz bezeichnet. »Der Historiker spricht: Nur die Tatsache hat Bedeutung. Johann ohne Land ist hier vorbeigegangen — das ist bemerkenswert, das ist eine tatsächliche Wahrheit, für die ich alle Theorien der Welt hergeben würde. Der Physiker dagegen: Johann ohne Land ist hier vorbeigegangen — das ist mir sehr gleichgültig, da er nicht wieder vorbeikommt.«

schichte, lassen sich daher eher Gesetzmäßigkeiten erkennen, die den obigen Anforderungen näherungsweise genügen.

Setzen wir aber einmal den Fall, daß in der Geschichtsforschung mit der Zeit eine breite Liste bewiesener Gesetze entdeckt würde, die sowohl durch Allgemeinheit wie durch Genauigkeit mit den Naturgesetzen wetteiferten und vielfache Anwendungen auf neue Einzelfälle gestatteten. Selbst dann würde das selbständige Interesse der Geschichte im alten Sinne nicht verschwinden, nicht einmal geringer werden. Sie würde neben jener Gesetzeswissenschaft als eine unabhängige Forschungsrichtung von höchstem Eigenwerte weiterbestehen. Die Ursache dieser Sonderstellung der Menschengeschichte liegt augenscheinlich darin, daß in ihr und nur in ihr alles, was uns unmittelbar wertvoll erscheint, alle Kämpfe um diese Güter, alles Glücken und Mißglücken in diesen Kämpfen in zeitlicher Ausbreitung verwirklicht ist. Denn nirgends als im geistigen Gebiete gibt es für uns unmittelbare, wahrhaft um ihrer selbst willen zu erstrebende Werte; und sie kommen nur zur Verwirklichung in der Wirksamkeit des Individuums innerhalb der gleichfalls individuellen historischen Gemeinschaften, in der Geschichte staatlicher Gebilde wie in der geschichtlichen Seite alles geistigen, wissenschaftlichen, religiösen, künstlerischen, wirtschaftlichen Lebens. Überall ist es das Einzelne als solches, an seinem Ort, in seiner Zeit und in seiner individuellen Verknüpfung mit dem unmittelbar Vorangehenden und Folgenden, das, abgesehen von allen Gesetzlichkeiten, zur Erforschung reizt und zwingt. Nur muß das »Einzelne« in dem Sinne verstanden werden, daß auch die Kollektiva darunter fallen (s. oben S. 47). Die Unzähligen, die die Pyramiden aufschichteten, interessieren uns nur als Masse.

Insoweit könnte ich auch WINDELBANDS Ausführungen über »nomothetische und idiographische Wissenschaften«[1] nur zustimmen. Wenn er aber diesen Gegensatz auch als den von »naturwissenschaftlichen und historischen Disziplinen« bezeichnet, so würde ich ihm nur mit der Einschränkung folgen, daß Naturwissenschaft die glänzendsten Beispiele empirischer Gesetze, Geschichte das interessanteste Tatsachenmaterial darbietet. Vollends widersprechen endlich muß ich seinem Vorschlage, diesen Gegensatz dem zwischen Natur- und Geisteswissenschaften als einem mindestens fraglich gewordenen zu substituieren. Vielmehr müssen beide

---

[1] Geschichte und Naturwissenschaft. Straßburger Rektoratsrede 1894.

Unterscheidungen nebeneinander fortbestehen, wie sie seit DESCARTES nebeneinander bestanden haben. Die treibenden Motive der Substitution, die WINDELBAND angibt, kann ich als zwingende nicht anerkennen. Sie liegen ihm einerseits in den »Stimmungen der neuesten Philosophie« gegenüber der alten sachlichen Scheidung von Natur und Geist, andererseits in der naturwissenschaftlichen Wendung der gegenwärtigen Psychologie. Von der letzten war bereits die Rede. Gegenüber der ersten Erwägung aber halte ich dafür, daß man eine Scheidung, die »in der neueren Metaphysik von DESCARTES und SPINOZA bis zu SCHELLING und HEGEL mit voller Schroffheit aufrechterhalten worden ist«, nicht um gewisser, keineswegs allgemein geteilter und früher oft ebenso stark vorhandener, Stimmungen willen preiszugeben braucht. Mag der ersehnte Schlußeffekt unserer philosophischen Bestrebungen immer Monismus sein oder heißen, vorläufig ist für den nüchternen Betrachter noch nichts von einer Identität zwischen den Gesetzen elektrischer Ströme und den Gesetzen der Gedanken- und Willensbildung zu entdecken. Die Einteilung der Wissenschaften soll aber unsere Einsicht in die gegenwärtige Struktur des Wissens zum Ausdruck bringen, nicht Hoffnungen auf eine künftige.

Nicht einmal dies kann man behaupten, daß das Interesse der Geschichtsforschung oder gar der Geisteswissenschaften überhaupt ausschließlich auf das Individuell-Tatsächliche, das der Naturforschung ausschließlich auf Gesetze gerichtet sei. Offenbar erstreben viele Geisteswissenschaften, auch abgesehen von der Psychologie, gesetzliche Formulierungen, und manchen von ihnen, wie der Nationalökonomie, ist die Auffindung solcher bereits geglückt, zum mindesten in der Exaktheit wie etwa der Meteorologie unter den Naturwissenschaften, teilweise sogar mit mathematischer Formulierung.[1] Das Mißtrauen, das man der Geschichte im gewöhnlichen Sinn entgegenbringt, wenn sie nach Gesetzen fahndet, gilt nicht in gleichem Maße für die Geisteswissenschaften schlechthin. Auch jene allgemeine Wertwissenschaft, die WINDELBAND und RICKERT anerkennen,[2] was ist sie

[1] Vgl. hierüber namentlich die akademische Antrittsrede F. EULENBURGS »Gesellschaft und Natur« 1905, S. 16f. (mit besonderer Beziehung auf RICKERTS Theorien).

Über die bisherigen Anwendungen der Mathematik auf Nationalökonomie s. die ausführliche Zusammenstellung von PARETO in der »Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften« I, 1094 f.

[2] Sie ist ihnen identisch mit der Philosophie der Zukunft (nach Ausschluß der Psychologie). Selbst die Prinzipien der Erkenntnistheorie sollen, da Wahrheit in erster Linie

anderes als eine Wissenschaft von Gesetzen? Gesetzen allerdings von anderer Form wie die Naturgesetze, aber doch insofern ihnen vergleichbar und dem Gesetzesbegriff überhaupt subsumierbar, als allgemeine und notwendige Beziehungen darin ausgesprochen werden, nämlich Beziehungen bestimmter Willensinhalte oder Willensformen zu darauf gerichteten Werturteilen.[1]

Umgekehrt läßt es sich doch auch nicht vertreten, daß das Ziel des Naturforschers überall nur im Allgemeinen und in den gesetzlichen Beziehungen liege. Dies gäbe ein eben so schiefes Bild der Tendenzen, wie sie im Geiste der meisten Naturforscher tatsächlich leben, als die früher erwähnte Behauptung, das Allgemeine habe ihnen ausschließlich Bedeutung als Bindeglied zwischen Individuellem. Man kann ja auch zwei Ziele zugleich verfolgen, beide im Zusammenhang miteinander, ohne daß das eine ausschließlich Mittel zum anderen zu sein braucht. Bezweifeln dürfen wir wohl, ob die Erzählung der Erdgeschichte oder der Vesuvgeschichte, die Beschreibung der räumlichen Verteilung von Gesteinsarten, von Pflanzenspezies, von Fixsternen noch Gegenstand einer vernünftigen Teilnahme sein könnte, wenn gar keine Gesetzmäßigkeiten irgendwelcher Art darin ersichtlich wären, keine genetischen Erklärungen aus allgemeinen Naturkräften darauf gegründet, auch kein Nutzen für das Leben psychischer Individuen dadurch erzielt würde, wenn selbst jede Möglichkeit einer künftigen Verwertung in einer dieser Richtungen ausgeschlossen wäre. Versteht man also das pragmatische Interesse in solcher Isolierung, so würde ich allerdings sein Vorhandensein oder mindestens seine Berechtigung in der Naturforschung leugnen. Aber eine derartig absolute Isolierung verträgt kein Teil des menschlichen Wissens. Jeder weist zuletzt auf alle anderen hin. Wir können nur von einem relativ selbständigen Interesse an Naturtatsachen sprechen, d. h. von einer sehr konzentrierten, vertieften Beschäftigung mit individuellen Naturobjekten, die zwar bei reflektierender

---

zu den Werten gehört, in der allgemeinen Werttheorie befaßt sein. Da nun eine solche Wissenschaft offenbar keine idiographische ist, muß sie nomothetisch sein, oder es muß noch ein Drittes statuiert werden. Der letzte Weg scheint mir aber nicht gangbar.

[1] FICHTE, dessen Ideen in der Philosophie der beiden genannten Forscher nachwirken, stellte die Sittengesetze sogar in vollkommene Parallele mit den Naturgesetzen. »Unsere Sittenlehre befiehlt nicht: ebenso wie alle Philosophie hält auch sie sich innerhalb der Gesetzmäßigkeit und Notwendigkeit und beschreibet bloß, was da folget und was nicht folget.« Über das Wesen des Gelehrten, 5. Vorlesung.

Zergliederung der Motive auf mehr oder minder fernliegende Möglichkeiten von Gesetzen oder von praktischen Anwendungen führen würde, augenblicklich aber nicht vom Bewußtsein solcher Möglichkeiten begleitet ist. So gefaßt, wird sich ein vernünftiges Interesse am Einzelnen als solchem auch im Naturgebiete nicht in Abrede stellen lassen.[1]

Demgemäß wäre es untunlich, den Unterschied von Natur- und Geisteswissenschaften geradezu durch das Merkmal des auf Gesetze und des auf Tatsachen gerichteten Forschungsinteresses zu definieren. Es finden sich sowohl Tatsachen- wie Gesetzeswissenschaften auf beiden Gebieten. Sie brauchen nicht verschiedene Namen zu tragen; es kann in einer unter einheitlicher Bezeichnung zusammengefaßten Disziplin gleichzeitig oder abwechselnd die eine und andere Strömung herrschen. Man wird dann durch entsprechende Epitheta den jeweiligen Charakter ausdrücken. Bei der Astronomie ist dies längst üblich. In ähnlicher Weise kann es anderwärts geschehen, doch wird man es nicht überall nützlich finden, da eben das Interesse nicht überall so gleichmäßig auf Tatsachen und Gesetze verteilt ist.[2]

---

[1] Eine von WILLIAM JAMES neuerdings lebhaft befürwortete und als Pragmatismus bezeichnete philosophische Richtung will nur solches, das irgendeinen Wert für das Handeln ersehen läßt, als würdigen Gegenstand der Forschung gelten lassen; womit also, da alle Praxis aufs Einzelne geht, das Interesse am Individuellen in aller Wissenschaft alleinherrschend werden müßte. Eine noch weitergehende Richtung, die sich eigentümlicherweise Humanismus nennt und von dem Engländer SCHILLER geführt, von JAMES aber gleichfalls hochgestellt wird, erblickt in der Nützlichkeit für das Handeln sogar das Kriterium und die Definition der Wahrheit. Wir haben auch in Deutschland verwandte Strömungen. Die pragmatische Fassung ließe sich wohl akzeptieren, wenn man nur den Begriff des Handelns weit genug nimmt (πράττειν, nicht bloß ποιεῖν), und wenn man sehr indirekte, entfernte Beziehungen des Wissens zum Handeln noch gelten läßt; wodurch dann freilich der Satz viel von seiner Prägnanz einbüßt. A. COMTE hielt es noch für unnütz, die Bestandteile der Sonne zu erforschen, weil damit nichts für das Wohl der Gesellschaft gewonnen werde. Wir denken darüber doch jetzt anders. Was aber die »humanistische«, richtiger utilitaristische Wahrheitsdefinition betrifft, so scheint sie mir als solche schlechterdings unannehmbar. Für die Entwickelungsgeschichte des Wahrheitsbewußtseins mag der zugrunde liegende Gedanke allenfalls eine gewisse Bedeutung haben, aber nicht für seine Definition. Man würde sich damit nur immerfort im Kreise drehen.

[2] Im obigen ist auf die eingehenden Untersuchungen H. RICKERTS (Die Grenzen der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung 1896. Kulturwissenschaft und Naturwissenschaft 1899. Der Gegenstand der Erkenntnis 1904, 1. Aufl. 1892) nur insoweit Bezug genommen, als sie sich mit WINDELBANDS Grundgedanken berühren. Ich weiß wohl, daß RICKERT den Geisteswissenschaften eine ganz andere Art von Begriffsbildung zuschreibt als den Naturwissen-

Es liegt hier auch der Grund, weshalb wir als Gegenstand der Naturforschung nicht etwa bloß die Gesetze der objektiv realen Welt, sondern diese selbst, die Träger der raumzeitlichen Gesetzlichkeiten bezeichnet haben (S. 16). Für die Physik (und Chemie) ginge das erste wohl an, für die übrigen Naturwissenschaften dagegen nicht, da ihr Interesse nun einmal nicht ausschließlich auf Gesetze gerichtet ist. Unsere Formulierung trägt dem Rechnung. Auch die Physik fällt darunter: es ist nur der Unterschied, daß Physik die elementaren Träger der Gesetze eben auch nur wegen der Gesetze selbst braucht und das Individuell-Tatsächliche daran ihr gleichgültig ist, während die sonstigen Naturwissenschaften auch dieses zu interessieren vermag.

Woher übrigens der Unterschied kommt, ist leicht einzusehen. Die letzten Massenteilchen eines und desselben Stoffes unterscheiden sich (für unsere Erkenntnis wenigstens) nur noch durch den Ort, den sie in einem bestimmten Zeitpunkt einnehmen. Nun wäre es ja eine an sich denkbare, wenn auch niemals in weiteren Grenzen ausführbare Aufgabe, die Bewegungen eines individuellen Massenteilchens während einer bestimmten Zeitdauer, sagen wir im 18. Jahrhundert n. Chr., zu beschreiben. Aber wenn man sich dabei aller Angaben über die Umgebung, etwa über den Körper einer berühmten Persönlichkeit oder die Flüsse und Länder, die es durchwanderte, enthielte und sich auf die Wiedergabe der Raumkurven beschränkte, die es in dieser Zeit durchlief, so würde niemand die Langeweile einer solchen Geschichte überstehen. Erkenntnisse, die den Namen verdienen, müssen einen ersichtlichen Zusammenhang mit anderen Erkenntnissen haben.

---

schaften und darin das unterscheidende Merkmal findet. Aber selbst wenn ich zugeben wollte, daß Wertbegriffe für die Untersuchung und Darstellung des geistigen Lebens im Mittelpunkte stehen, ja zu seiner Definition dienen können, so würde ich darin doch nicht einen Unterschied in der Begriffsbildung sehen, sondern nur einen Unterschied im Inhalt der Begriffe, also einen gegenständlichen Unterschied. Außerdem scheint es mir auf einen Wortstreit hinauszulaufen, wenn Rickert den Naturwissenschaften nur gesetzliche Beziehungen zuweist, das Interesse an Tatsächlichem aber, das sich auch dort findet, ein historisches nennt. Es ist ein historisches, wenn man alle auf zeitlichbestimmte Individuen gerichtete Forschung historisch nennt, es ist aber nicht ein historisches, wenn der Gegenstand der Geschichte unmittelbar wertvoll sein soll. Doch möchte ich auf eine nähere Diskussion wegen der Gefahr von Mißverständnissen meinerseits hier verzichten und verweise auf die sorgfältige Analyse von Dr. Frischeisen-Köhler im Archiv für systematische Philosophie XII, 225 f., 450 f. XIII, 1 f.

3. Gewisse Untereinteilungen der Tatsachen- und der Gesetzeswissenschaften verdienen noch besondere Beachtung. Will man die Tatsachenwissenschaften nach Merkmalen, die nicht von andern Einteilungen hergenommen sind, in Gruppen zerlegen, so kann man dazu die Gesichtspunkte des Raumes und der Zeit benutzen, der »Individuationsprinzipien«, wenn dieser alte Ausdruck nicht mißverstanden wird: chronologische und chorologische Einteilung, wie sie A. Hettner vorschlägt.[1] Bezüglich der Gesetzeswissenschaften ergibt sich die Scheidung der Wissenschaften von Gesetzen der Koexistenz und von Gesetzen der Sukzession, wie J. St. Mill sich ausdrückte, oder von Struktur- und von Kausalgesetzen, wie man sie richtiger nennen wird.

Hierbei bedarf der Begriff des Strukturgesetzes und seine Selbständigkeit neben dem des Kausalgesetzes einer kurzen Erläuterung. Wir verstehen darunter gesetzliche Beziehungen zwischen den Teilen eines Ganzen. Diese Beziehungen können sehr verschiedenartig sein, es können auch Abhängigkeitsbeziehungen dazu gehören, die gleichwohl nicht eigentliche Kausalbeziehungen sind: wofür wir namentlich im psychischen Gebiete Beispiele haben. Bei den Gegenständen, die aus real trennbaren Teilen zusammengesetzt sind, wie den empirischen Körpern, schließt die Struktur sogar auch eigentliche Kausalbeziehungen, Wechselwirkungen zwischen den Teilen in sich ein. Die Struktur eines Organismus läßt sich nicht rein morphologisch unter Vermeidung jeglicher Kausalbegriffe beschreiben. Aber die Strukturgesetze im engeren Sinn enthalten solche Begriffe nicht. Sie bilden eine besondere, nicht restlos in Kausalgesetze auflösbare Gruppe von Gesetzen.

Die sogenannten beschreibenden Naturwissenschaften sind wesentlich Wissenschaften von Strukturgesetzen. Zunächst von solchen der empirischen Körper, d. h. der aus den Sinneserscheinungen direkt gebildeten Gegenstände. Mineralogie, systematische Botanik und Zoologie handeln wesentlich nicht etwa von individuellen Gegenständen, sondern von der gesetzlichen Koexistenz bestimmter sinnlicher Eigenschaften solcher Gegenstände. Räumliche Eigenschaften, besonders Form und Größe des Ganzen und der Teile, aber auch Farben, Töne und andere Qualitäten, sodann

[1] Wesen und Methode der Geographie. Geographische Zeitschrift XI (1905). S. auch Preußische Jahrbücher Bd. 122, S. 269f.

Eigentümlichkeiten der Bewegung, des Wachstums, der Absonderungen, der Formveränderung, kurz des ganzen sinnlich wahrnehmbaren Verhaltens, koexistieren mit genügender Regelmäßigkeit, um zur Charakteristik der Gattungen, Arten, Varietäten der Naturgegenstände verwandt zu werden. Jeder Artbegriff, aber auch jeder Varietätbegriff bedeutet ein solches empirisches Strukturgesetz. Wenn nun auch diese regelmäßige Koexistenz sinnlicher Eigenschaften, mit anderen Worten: bestimmter Wirkungen auf unsere Sinne, mehr und mehr aus Kausalgesetzen abgeleitet wird (gerade die Ausnahmen haben am meisten dazu getrieben, kausale Erklärungen zu suchen, alle Eigenschaften einer Spezies auf ihre Lebens- und Entwicklungsbedingungen zurückzuführen), so muß man doch nicht glauben, daß Strukturgesetze im physischen Gebiet überall nur ein Provisorium seien. Vielmehr müssen, wenn wir alle Kausalerklärung vollendet denken, neben den obersten Kausalgesetzen auch oberste Strukturgesetze übrigbleiben, und zwar dann nicht Regelmäßigkeiten mit Ausnahmen, sondern strenge Gesetze. Die letzten Eigenschaften oder Kräfte der Elementarteilchen werden stets eine Mehrheit bilden, und ihre Koexistenz muß in jedem Kausalgesetz schon vorausgesetzt werden. Doch kann diese Betrachtung hier auf sich beruhen.

Daß die beschreibenden Naturwissenschaften ausschließlich gesetzliche Beziehungen zum Gegenstande hätten, läßt sich indessen wieder nicht behaupten. Strukturgesetze bilden nur den Kern. Der Mineralog, der Botaniker kümmert sich doch auch um die Existenz bestimmter Individuengruppen an bestimmten Orten in bestimmten Zeiten. Auch die relative Anzahl der jeweilig existierenden Individuen ist ihm nicht unwichtig. Ja sogar die Beschreibung besonders merkwürdiger Individuen, typischer oder abnormer oder Übergangsbildungen. Der alte Ausdruck »Naturgeschichte« hebt die Analogie dieser Forschungsrichtung mit der Menschengeschichte hervor. Dies wird man zugeben, gleichwohl das wesentliche Merkmal der beschreibenden Naturforschung nicht darin erblicken dürfen, sondern nur in den Strukturgesetzlichkeiten. Hier gilt eben wieder, daß nur die Aufgaben selbst sich prinzipiell und reinlich sondern lassen, dagegen in der Ausführung die verschiedenen Forschungsrichtungen nach Bedarf verknüpft werden.

Für das geistige Gebiet gilt durchaus Analoges. Den empirischen Gesetzlichkeiten der beschreibenden Naturforschung vergleichen sich hier die sozialen und politischen Strukturgesetze. Darunter verstehen wir not-

wendige Beziehungen zwischen den Gliedern eines zeitweilig bestehenden Verbandes sowie zwischen den einzelnen, den Verband konstituierenden Einrichtungen. z. B. den Rechtseinrichtungen innerhalb des nämlichen Staatsverbandes. Diese systematische, beschreibende Politik, wie man sie analog zu den systematischen Naturwissenschaften nennen kann, spielt nur darum gegenüber der auf Kausalgesetze abzielenden eine geringere Rolle. weil die Koexistenz der Merkmale, wodurch Art- und Gattungsbegriffe sozialer und politischer Gebilde gegeben werden. infolge der raschen Wandelbarkeit des geistig-gesellschaftlichen Lebens von vornherein eine viel geringere Regelmäßigkeit besitzt. So geht die Erforschung der Strukturgesetze hier rascher in die der Kausalgesetze über. Natürlich gewinnt auch der Unterschied von Strukturgesetzen im weiteren und engeren Sinne hier noch verstärkte Bedeutung: was man die Struktur einer Staatsverfassung nennt, das umschließt außer den rein morphologischen Verhältnissen der Teile zueinander eine Fülle mannigfacher Abhängigkeitsbeziehungen und Wechselwirkungen der Individuen. Aber wiederum bleiben zuletzt reine Strukturgesetze innerhalb jedes Individuums übrig, so daß auch auf geistigem Gebiete die restlose Auflösung der Struktur- in Kausalgesetze undenkbar ist.

Diese elementaren psychischen Strukturgesetze bilden von alters her einen bevorzugten Gegenstand der nur auf Selbstbeobachtung gegründeten Psychologie, da die genaue Beschreibung dieser statischen Verflechtung geistiger Elementarfunktionen zuletzt Grundgesetze liefern muß. Es ist die Aufgabe der beschreibenden Psychologie.[1] Übrigens versteht es sich auch hier, daß die begriffliche Trennung von Beschreibung und Erklärung

---

[1] Eine solche verlangt Dilthey als Grundlage der Geisteswissenschaften (Einleitung in die Geisteswissenschaften I, 1883, S. 41). Fr. Brentano, der in seinen Wiener Vorlesungen mehrfach die Psychologie mit dieser Beschränkung durchführte, nannte sie auch »Psychognosie«. In unseren Sitzungsberichten hat Dilthey 1894 (S. 1309 f.) ihre Aufgaben erläutert. Unter dem psychischen »Strukturzusammenhang« versteht auch er Struktur g e s e t z e zwischen den Teilen oder Seiten des psychischen Ganzen (S. 1346). Nur den Begriff eines »teleologischen Lebenszusammenhanges« oder »Zweckzusammenhanges« möchte ich von dem des Strukturgesetzes im allgemeinen getrennt halten. Diesen wende ich in gleicher Bedeutung auch auf die materielle Welt an, selbst auf die unorganische, ja auf die einem einzelnen Atom innewohnenden, es konstituierenden Kräfte, Affinitäten usw., bei denen ein Zweck- oder Wertzusammenhang nicht ersichtlich ist und jedenfalls nur auf sehr indirektem Wege konstruiert werden könnte. Mit Rücksicht darauf wäre der Ausdruck »Substanzgesetze« passender als »Strukturgesetze«; doch würde er ohne sprachliche Gewaltsamkeit nur eine weniger allgemeine Verwendung gestatten.

in der Praxis nicht so rein durchgeführt werden kann. Keine Strukturwissenschaft kann ohne alle kausalen Untersuchungen bestehen und umgekehrt. Besonders wenn man die Aufgabe der Strukturpsychologie auf die Beschreibung der aufeinanderfolgenden Entwicklungsstadien des Seelenlebens erstreckt (analog etwa der Embryologie), so rückt die Frage nach den treibenden Kräften in unmittelbare Nähe, und solche Kräfte können dann natürlich auch nicht bloß innerhalb der seelischen Funktionen selbst gesucht werden, sondern verlangen die Mitberücksichtigung der organischen Prozesse.

Auch ist zu bemerken, daß die psychischen Strukturwissenschaften wie die physischen niemals reine Gesetzeswissenschaften sind, sondern die Darstellung von Tatsachen, hier also von individuellen, existierenden oder dagewesenen, Persönlichkeiten und Verbänden in ihr Bereich ziehen. Beispielsweise wollte des Aristoteles große Beschreibung von Staatsverfassungen sicher nicht bloß Erläuterungsfälle für allgemeine Sätze vorführen, sondern zunächst über Einzelnes als solches, wie es nun einmal war, berichten. Aber das Gesetzliche lag dem Stagiriten gleichwohl im Sinn, und in den Büchern über Politik ist es herausgehoben.

Die von uns als Phänomenologie bezeichnete Wissenschaft führt streng innerhalb ihrer Grenzen nur zu Strukturgesetzen. Die Summe der allgemeinen Beziehungen der Töne zueinander, der Farben zueinander, der gleichzeitig gegebenen Erscheinungen aller Sinne untereinander usf. ist die Struktur des Erscheinungsgebietes. Geht die Phänomenologie zur Erforschung von Kausalgesetzen über, so mündet sie in Physik, Physiologie oder Psychologie (in letztere, sofern Kausalbeziehungen zwischen Erscheinungen und psychischen Funktionen angenommen werden).

VII. Homogenes und Nichthomogenes. Mathematik.

Die Stellung der Mathematik im System der Wissenschaften richtig zu bestimmen, gehört zu den schwierigsten Aufgaben. Was wir im folgenden darüber zu sagen versuchen, macht nicht den Anspruch, als befriedigende Lösung zu gelten. Die mächtige Entwickelung der mathematischen Disziplinen, die selbst dem Fachmann die Übersicht und das Urteil erschwert, legt dem Nichtfachmann eine starke Reserve auf. Trotzdem wird man danach streben müssen, die fachmännischen Grundlegungen mit den Begriffen

und Erkenntnissen der gleichfalls fortschreitenden philosophischen Doktrinen in Einklang zu bringen.

1. Als das nächstliegende Kennzeichen, um die mathematischen Wissenschaften gegen alle übrigen abzugrenzen, bietet sich die Verschiedenheit der Methode dar, der apriorischen gegenüber der aposteriorischen. Diese Unterscheidung besteht trotz der entgegenstehenden Versuche, die Mathematik den Naturwissenschaften beizugesellen, meines Erachtens zu Recht. J. St. Mills induktive Herleitung der mathematischen (wie der logischen) Grundsätze aus einer Sammlung vieler Einzelerfahrungen bewegt sich offensichtlich im Kreise. Der Hinweis aber auf die mehrfachen Geometrien, die durch Voraussetzung verschiedener Axiome gleichberechtigt nebeneinander treten, beweist nichts weniger als die Aposteriorität der Geometrie. Geben wir zu, daß sie als logisch gleich widerspruchsfreie einander koordiniert seien (auf welche Frage hier nicht eingegangen werden soll), so ist dann doch jede der nichteuklidischen Geometrien ebenso wie die euklidische aus Axiomen und Definitionen abgeleitet (bzw., wenn man mit Neueren nur von Definitionen sprechen will, aus bloßen Definitionen). Wir haben statt einer apriorischen Wissenschaft deren drei, entsprechend den drei verschiedenen Raumarten, aber ihr logischer Charakter ist dadurch in keiner Weise geändert.

Die Methode, die Art der Beweisführung, kann also hier sehr wohl als ein scharfes und zutreffendes Kriterium für eine Scheidung der Wissenschaften benutzt werden; wobei dahingestellt bleiben mag, ob noch andere Wissenschaften außer den mathematischen unter die Gruppe der apriorischen fallen würden. Aber der Unterschied der Methoden muß doch wieder in einem Unterschiede der Gegenstände wurzeln, die den denkenden Geist im einen Falle zu dieser, im anderen zu jener Art des Aufbaues von Urteilen und Schlußfolgerungen veranlassen. Die so entstehende Frage soll hier nur für die Geometrie untersucht werden, da sich ihr Gegenstand immer noch am besten im Anschluß an den Ausgangspunkt alles Wissens, die Phänomene, definieren läßt, und da sie zu besonderen Streitigkeiten Anlaß gegeben hat.

2. Welches ist also der Gegenstand der Geometrie?

Es ist nicht der objektiv-reale Raum. D. h. nicht jenes hypothetische x, das wir behufs Bildung des Begriffes physischer Gegenstände und Aufstellung physikalischer Gesetze als unabhängig vom Bewußtsein

existierend voraussetzen. Diesem objektiven Raume schreiben wir bestimmte Eigenschaften und innere Verhältnisse zu, wie sie zu den genannten Zwecken angemessen scheinen; und zwar entnehmen wir solche Eigenschaften und Verhältnisse probeweise denen des geometrischen Raumes. Aber vorher muß der geometrische Raum selbst im Bewußtsein gebildet und müssen seine immanenten Gesetzlichkeiten untersucht sein. Dies allein ist die Aufgabe der Geometrie, solange sie eine einheitliche Wissenschaft bleiben soll.

Hierüber muß vor allem Einigung erstrebt werden. Welche Beschaffenheit des Objektiven wir vorauszusetzen haben, um den Erscheinungen gerecht zu werden, um physikalische Gesetze zu formulieren, um daraus neue Erscheinungen vorherzusagen, das ist ausschließlich Angelegenheit des Physikers. Daß er dazu überhaupt eine Art von Raumwelt braucht und nicht etwa mit einer Geruchs- oder Tonwelt auskommt, ist nach den bisherigen Erfahrungen gewiß, aber nicht a priori selbstverständlich. So gehört auch die Dimensionenzahl unter denselben rein empirischen Gesichtspunkt (wie denn Zöllner aus empirischen Gründen, freilich mit ganz falschen Schlüssen, die Vierzahl erweisen wollte). Andere und allgemeinere Fragen über den objektiven Raum sind zugleich physikalisch und metaphysisch, z. B. inwiefern er sich vom phänomenalen Raum unterscheiden muß, ob Gründe für seine Endlichkeit oder Unendlichkeit sprechen u. dgl. Nichts von alledem fällt in das Reich geometrischer Untersuchungen. Sie lehren nirgends die Existenz eines Raumes oder räumlicher Gebilde, entscheiden nicht über Eigenschaften existierender, sondern über die gedachter, hypothetischer, durch Definitionen willkürlich erzeugter Raumgebilde. Wohl kann man niemand hindern, jene Aufgaben mit diesen zu verbinden. Aber in dem Augenblick, wo es geschieht, ändert sich mit der Fragestellung auch die ganze Untersuchungsweise so grundwesentlich, daß die Einheitlichkeit der Wissenschaft damit verloren geht. Mehr als irgendwo hängt in den mathematischen Disziplinen die Einheit der Wissenschaft an der Einheit der Methode und die Einheit der Methode an der Einheit des Objektes. Und es dürfte nicht zweckmäßig sein, hiervon abzugehen.

Hier müssen wir sogleich auf die nicht-euklidische Geometrie zurückkommen. Physikalisch betrachtet müßte man die drei Geometrien (immer ihre gleichmäßige logische Widerspruchsfreiheit vorausgesetzt) in der Tat als drei mögliche Hypothesen bezeichnen, unter denen die euklidische sogar an innerer Wahrscheinlichkeit unendlich gegen die beiden anderen

zurückstände, da jede von diesen unendlich viele gleichmögliche Einzelfälle einschließt und die euklidische nur den Grenzübergang zwischen den beiden Unendlichkeiten bildet. Aber die Entscheidung über diese Hypothesen würde eben der Physik zufallen. Die charakteristische Krümmungskonstante des objektiven Raumes wäre, wie alle sonstigen Konstanten, nur durch zahlreiche Messungen mit Wahrscheinlichkeit bestimmbar. Bei dieser physikalischen Fragestellung handelte es sich dann nicht mehr um die Eigenschaften und Gesetze dreier verschiedener möglicher Räume, sondern um drei mögliche Eigenschaften eines und desselben Raumes, nämlich des vorauszusetzenden objektiven Analogons. Dies sind prinzipiell verschiedene, aber sehr häufig durcheinandergemengte Fragestellungen.

Geometrie im rein mathematischen Sinne (die ursprüngliche Wortbedeutung kommt dabei nicht in Betracht) will nur sagen, was aus gewissen Begriffen, wenn sie im Denken gesetzt werden, im Denken folgt, dies aber in der durchsichtigsten und zwingendsten Fassung sowohl der Begriffe als der Folgerungen, unabhängig von Feststellungen individueller Tatsachen und von Wahrscheinlichkeitsschlüssen aus solchen. »Physische Geometrie«[1] ist schon Physik.

Darum fällt meines Erachtens der berühmte Versuch, die Winkelsumme eines großen Dreiecks durch Messung, d. h. durch Schlüsse aus Beobachtungen, zu ermitteln, aus dem Rahmen der Geometrie heraus. Ebenso scheint mir aber auch schon die Fragestellung, die zu solchem Appell an die Beobachtung führte, keine geometrische zu sein; nämlich: ob geometrische Gebilde durch hinreichende Vergrößerung ihre Eigenschaften, etwa ihre Winkelsumme, verändern können, bzw. ob in solchem Falle vorher unmerkliche Abweichungen zuletzt merklich werden können. Die Frage läßt sich nur für physische Dinge aufwerfen. Selbst da ist sie vielleicht nicht so einfach zu formulieren. Immerhin leuchtet ein, daß bei Bewegungen über große Entfernungen hin ein vorher unmerklicher Einfluß von Kräften auf die Bahn des bewegten Körpers in die Erscheinung treten kann, ebenso wie umgekehrt bei kleinen Entfernungen Kräfte auftreten können, die bei großen fehlen oder uns entgehen. Aber der Geometer als solcher hat nicht Veränderungen durch Kräfte zu untersuchen. Seine Gebilde existieren lediglich auf Grund ihrer Definition. Solange das

[1] Vgl. v. Helmholtz, Wissenschaftliche Abhandlungen, II, 648f.

Moment der absoluten Größe nicht direkt oder indirekt in die Definition aufgenommen ist, sind Unterschiede in dieser Beziehung irrelevant für die Beziehungen der Teile eines Gebildes untereinander.

Es gilt Analoges, wie für die Größe, auch für die Richtung und Lage. Man könnte z. B. fragen, ob es denkbar sei, daß ein räumliches Gebilde durch bloße Drehung um eine Achse seine Größe verändere. Die Frage hätte Sinn wiederum nur für physische Dinge. Eine solche Veränderung kann hier als Folge bestimmter Kräfte eintreten. Es wären vielleicht sogar allgemeine Bewegungsgesetze denkbar, die das Volumen oder die Masse eines bewegten Teilchens abhängig setzten von Richtungs- oder Geschwindigkeitsänderungen seiner Bewegung (die Elektronenlehre führte auf solche Vermutungen). Aber Bewegungsgesetze sind nicht geometrische Gesetze. Die Größe einer Geraden kann nicht von ihrer Richtung oder Lage im Raum abhängen, weil keine Richtung oder Lage uns hindern kann und darf, eine einmal begrifflich definierte Größe als solche festzuhalten.[1]

Nachdem die Überzeugung allgemein geworden, daß auch die festesten physikalischen Gesetze, selbst die fälschlich so genannten »physikalischen Axiome«, nicht geschützt sind gegen Umbildungen infolge fortschreitender Tatsachenforschung, hat man auch die geometrischen Voraussetzungen unter denselben Gesichtspunkt gestellt. Der Unterschied sei nur, daß sie bisher durch noch viel umfassendere Beobachtungen bestätigt seien als die mechanischen Grundgesetze. An sich spreche nichts für sie außer der Bequemlichkeit, da man es natürlich mit den einfachsten Annahmen zuerst versuche. Vielleicht ist nun diese Bequemlichkeitstheorie selbst etwas

---

[1] Natorp sagt in einem Aufsatze, dem ich in vielen Punkten zustimme (Archiv f. systemat. Philosophie VII, 374): »Denkt man sich ein physikalisches Gesetz, nach welchem jede Verschiebung von Körpern bestimmte Änderungen der Lage- oder Maßbeziehungen der Körper mit sich brächte, so kostet es der reinen Geometrie gar nichts, diese Änderungen stets gleichzeitig wieder in Abrechnung zu bringen ... Die Aussage über eine veränderliche Beziehung setzt die über die unveränderliche logisch voraus.«

Ähnliches auch bei J. v. Kries, Über Real- und Beziehungsurteile, Vierteljahrsschrift f. wissensch. Philosophie XVI, S. 271 f., und bei A. Riehl, H. v. Helmholtz in seinem Verhältnis zu Kant (1904) S. 39. Mit Riehl und Natorp kann ich nur in Hinsicht der Kantschen Raumlehre nicht übereinstimmen.

Auch ein mir bei der Korrektur soeben noch zukommender zweiter Artikel Meinongs »Über die Stellung der Gegenstandstheorie usw.« (vgl. oben S. 40) kommt zu Endergebnissen, die sich mit dem Obigen berühren oder decken. Allerdings glaube ich nicht, daß die Frage nach dem Parallelenaxiom durch bloße Berufung auf die Evidenz erledigt werden kann.

— bequem. Jedenfalls möchte ich aber die Parallele bestreiten. Die geometrischen Prinzipien (ob man sie Axiome im eigentlichsten Sinne der Logik, d. h. unmittelbar einleuchtende Gesetze, nennen kann, bleibe auch für sie dahingestellt) sind nicht, wie die mechanischen, Voraussetzungen über ein Verhalten objektiver Dinge. Die daraus gezogenen Folgerungen bedürfen daher keiner Verifikation. Das Experiment wird gelegentlich als Vorläufer geometrischer Erkenntnisse benutzt (Archimedes' Wägungen von Parabelsegmenten). Aber daß ein »more geometrico« bewiesener Lehrsatz durchs Experiment widerlegt würde, ist ausgeschlossen, nicht wegen irgendeiner mystisch-urewigen Würde, sondern einfach weil die Gegenstände des Experimentes nicht seine Gegenstände sind.

Es ist ebenso in allen übrigen Zweigen der Mathematik. In der Wahrscheinlichkeitslehre haben einige Forscher sich die Mühe genommen, das Gesetz der großen Zahlen experimentell nachzuprüfen. Hätten sie aber dabei eine größere Abweichung in der Verteilung der Fälle gefunden, als das Gesetz selbst vorher zu berechnen gestattete, so hätte man gleichwohl nicht auf die Falschheit des Gesetzes geschlossen und ihm eine empirische Korrektur beigefügt, sondern man hätte den Grund der Abweichung in den zufälligen Umständen des Experimentes gesucht, etwa in ungenügend homogener Struktur der individuellen von jenen Forschern benutzten Würfel, also in einer konstant wirkenden Ursache, die in dem Gesetz ausgeschlossen ist.[1] Analog würde man schließen, wenn Messungen mit geometrisch bewiesenen Lehrsätzen in Konflikt kämen.

Auch die Ansicht, geometrische Lehrsätze könnten allenfalls nur approximative Gültigkeit besitzen, ruht auf einer Verkennung ihres Gegenstandes. Genauigkeitsgrenzen gibt es nur in der Anwendung auf reale Fälle. Sind drei Geometrien einander koordiniert, so ist doch wieder jede von ihnen als solche absolut genau, die Winkelsumme des Euklidischen ebenen Dreiecks beträgt z. B. absolut genau 2 R.[2]

---

[1] Vgl. Über den Begriff der mathematischen Wahrscheinlichkeit, Sitzungsber. d. Münchener Akademie d. Wiss., Philos.-philol. Kl., 1891, S. 79f.

[2] Clifford bemerkt (Über die Ziele und Werkzeuge des wissenschaftlichen Denkens S. 10), die Behauptung, dieses hier sei genau ein Pfund Zucker, könne für den Mathematiker (zum Unterschied vom Chemiker) nur folgendes bedeuten: »Angenommen, die Masse des genauen Pfundes sei dargestellt durch eine Länge, sagen wir einen Fuß, abgetragen auf einer bestimmten Linie, so daß ein halbes Pfund durch 6 Zoll usf. dargestellt sein würde; dann möge die Differenz zwischen der Masse des Zuckers und der des genauen Pfundes in

In dieser Hinsicht unterscheidet sich die Geometrie durchaus nicht von der Arithmetik. Eine approximative Geometrie würde, solange wir Geometrie noch von Physik unterscheiden, nicht sinnvoller sein als die Behauptung, 2×2 sei nur annähernd $= 4$. Natürlich ist die Aufstellung von Annäherungsregeln für die Ausrechnung bestimmter Werte oder für Konstruktionen damit nicht ausgeschlossen; und es können darauf bezügliche Sätze, wie der von Legendre über kleine sphärische Dreiecke, für praktische Anwendungen von größter Wichtigkeit sein. Auch kann es sich empfehlen, solche Übergangsbestimmungen, die die reine mit der angewandten Geometrie verknüpfen, in den Vortrag der reinen Geometrie einzuflechten. Aber sachlich bilden sie doch ein fremdes Element. Daß Konventionen wie diese: zwei Zahlen gleich zu nennen, wenn sie sich voneinander um weniger als eine noch so kleine vorgegebene Größe unterscheiden (Weierstrass), der absoluten Genauigkeit der bestimmten auf sie gegründeten und sie einschließenden Lehrsätze keinen Eintrag tun, bedarf nach der Natur der Konventionen nicht der Begründung.[1]

Auf Grund dieser Erwägungen können wir der neuerdings so oft vertretenen Auffassung, Geometrie sei eine Naturwissenschaft, die sich mit den Eigenschaften des realen Raumes beschäftige, nicht zustimmen.

Im übrigen kommt auch hier der Unterschied zwischen Gegenstand und Zweck in Betracht, dessen schon bei den Erläuterungen über die Physik Erwähnung geschah (oben S. 16). Wer eine »physische Geometrie« als den

demselben Maßstab auf derselben Linie abgetragen werden: würde man nun diese Differenz unendlich vielmal vergrößern, so würde sie noch immer unsichtbar bleiben.« Ich meine, dies sei der Sinn für einen mathematisch gebildeten Physiker oder Chemiker. Der Mathematiker hingegen hat als solcher mit einem Pfund Zucker schlechterdings nichts zu schaffen. Und wer sieht nicht, daß der Begriff einer Differenz (sei es auch einer unendlich kleinen) zwischen dem Gewichte des Zuckers und dem des genauen Pfundes den Begriff des genauen Pfundes schon voraussetzt, daß man also die empirische mit Hilfe der idealen Genauigkeit definiert? Es ist klar, daß überhaupt in allen Fällen, wo ein »annähernd« irgendeinem Begriffe beigesetzt wird, derBegriff, dessen Anwendung durch dieses Epitheton eingeschränkt werden soll, in sich selbst absolut genau genommen werden muß, wenn die Einschränkung einen Sinn haben soll.

[1] F. Klein unterscheidet in seinen Vorlesungen über Anwendung der Differential- und Integralrechnung auf Geometrie (1902) Präzisionsmathematik und Approximationsmathematik und führt diese Unterscheidung in seiner ganzen Darstellung durch. Aber er denkt selbstverständlich nicht daran, die zweite an die Stelle der ersten zu setzen, bezeichnet vielmehr, ganz den Betrachtungen der vorigen Anmerkung entsprechend, die Präzisionsmathematik als das feste Gerüste, an dem sich die Approximationsmathematik emporrankt, und die letztere nur als eine Angelegenheit der praktischen Anwendungen (S. 12—13).

eigentlichen Zweck aller geometrischen Untersuchungen ansieht, wird doch nicht umhin können, eine rein mathematische Geometrie als umfassende Vorarbeit für die physische zu fordern.[1] Und diese mathematische kann nicht durch den Zweck, sondern muß durch ihren Gegenstand definiert werden. Es ist also auch für den, der in der reinen Geometrie keinen Selbstzweck sondern nur ein Mittel für physikalische, ja sogar nur für praktisch-technische Zwecke sehen will, der Gegenstand dieser Wissenschaft damit noch keineswegs als ein physikalischer Gegenstand erklärt.

3. Ihr Gegenstand ist aber auch nicht der phänomenale Raum.

Einen Augenblick könnte man wohl daran denken, Geometrie in die oben charakterisierte Phänomenologie einzuordnen, als Lehre von den Strukturgesetzen des Erscheinungsraumes, als ein höchstentwickeltes, hybrides Glied jener sonst noch so jungen Disziplin. Für die übrigen mathematischen Fächer würde man dann, da man Zahlen und Funktionen doch nicht unter die Erscheinungen rechnen kann, entsprechende Plätze unter der eidologischen Gruppe suchen müssen.[2] Das Gemeinsame der mathematischen Wissenschaften würde freilich auf diesem Wege in den Hintergrund treten.

Aber abgesehen davon läßt sich die Auffassung schon für die Geometrie in keiner Weise festhalten. Sie untersucht den phänomenalen Raum ebensowenig wie den realen. Sonst müßte sie vor allem die Erscheinungsräume des Tastsinnes und des Gesichtssinnes gesondert untersuchen, dann die Räumlichkeiten anderer Sinne, soweit auch da Analoges sich noch findet, sie müßte das Verhältnis dieser Räume zueinander bestimmen, müßte die Frage prüfen, ob die Erscheinungsräume nur zwei Dimensionen oder auch Tiefe besitzen, eventuell ob die dritte Dimension den beiden ersten ganz gleichsteht, ob wir z. B. die Dicke eines Körpers anschaulich vorstellen können, oder ob die darauf bezüglichen Ausdrücke nur etwas Unanschauliches, Begriffliches bedeuten usf. Dies alles sind Fragen der Raumphäno-

[1] Wenn man verlangt, daß alle Wissenschaft sich nur mit Realem beschäftige (vgl. Abschnitt V), dann folgt in der Tat, daß die Geometrie der Physik als eine Vorstufe angegliedert werden muß. Sie kann dann nicht als eine selbständige Wissenschaft gelten, da ihr Gegenstand nicht real ist. Daß man sie auch nicht etwa zur Phänomenologie und mit dieser zur Psychologie schlagen kann, werden die sogleich folgenden Betrachtungen zeigen. Es ist aber überhaupt nicht selbstverständlich, daß alle Wissenschaft von realen Gegenständen handle.

[2] Daß der Zahlbegriff mit der synthetischen Funktion zusammenhänge, scheint mir Husserl in seiner »Philosophie der Arithmetik« mit Recht zu behaupten.

menologie. Und zwar beziehen sie sich natürlich nicht auf individuelle Raumerscheinungen, sondern auf Strukturgesetze der Erscheinungen. In sich selbst bilden sie eine wohldefinierte, wenngleich nicht ohne Physiologie und Funktionspsychologie durchzuführende, Untersuchungsgruppe. Nur gerade die Geometrie gehen sie nichts an. Ihr sind sie prinzipiell so fremd wie die Beschreibung der Klangfarben und die Klassifikation der Geschmäcke.

Der Erscheinungsraum besitzt denn auch tatsächlich nicht die Homogeneität, die der Geometer verlangt. Er ist ferner begrenzt, und zwar sehr unregelmäßig begrenzt, beim Gesichts- wie beim Tastsinn; und dies ändert sich nicht etwa, wenn man die Erscheinungen zweiter Ordnung, die Inhalte anschaulicher Phantasievorstellungen, dazunimmt. Er erfüllt auch nicht die Forderung »freier Beweglichkeit« (genauer ausgedrückt: der Vergleichbarkeit der Gebilde unabhängig von Lage und Richtung), insofern z. B. ein auf eine Ecke gestelltes Quadrat als Erscheinung wesentlich modifiziert ist.[1] Oben und Unten, Rechts und Links sind im Erscheinungsraum absolute, unvertauschbare Unterschiede. Der Erscheinungsraum hat einen absoluten Mittelpunkt. Usw.[2]

---

[1] Wir mögen wohl auf Grund von Reflexionen die Erscheinung vor und nach der Umstellung als gleich bezeichnen, nachdem wir nämlich auf indirektem Weg uns überzeugt haben, daß der objektive Gegenstand derselbe geblieben, daß er nach wie vor rechtwinklig ist. Aber die Erscheinungen in sich selbst sind sehr ungleichartig, und ebendaher rührt auch die ungleiche Art, wie das Urteil über den Gegenstand sich bildet. Was wir unmittelbar als rechtwinklig beurteilen, existiert eigentlich nur dann in der Erscheinung, wenn die Winkel durch senkrechte und horizontale Linien gebildet werden.

[2] Hierzu vgl. MACH, Erkenntnis und Irrtum S. 331 f.: »Der physiologische Raum im Gegensatz zum metrischen«. Ich würde jedoch nicht so weit gehen, zu sagen, daß der physiologische (phänomenale) Raum überhaupt nicht metrisch, daß er etwas Qualitatives sei. Er läßt in sich selbst doch gewisse, wenn auch nicht mathematisch exakte, quantitative Streckenvergleichungen zu. Es scheint hier MACHS frühere Ansicht nachzuwirken, wonach der Erscheinungsraum nichts anderes wäre als eine Summe von Innervationsempfindungen. Auch darin könnte ich MACH nicht beistimmen, daß er (S. 370) im begrifflich-metrischen Raume keine Unterschiede der Richtung mehr anerkennt und darum den Richtungsbegriff für geometrische Definitionen als unbrauchbar erklärt. Richtungsunterschiede können ebenso wie Größenunterschiede (bzw. -Verhältnisse) erhalten bleiben, auch wenn die absoluten Richtungen und absoluten Größen des Erscheinungsraumes getilgt sind.

Man muß sich bei dieser Frage ferner davor hüten, die Unterschiede in den Maßverhältnissen eines objektiven Gegenstandes gegenüber den Maßverhältnissen seiner optischen Erscheinung bereits als Beweis für einen Unterschied des geometrischen (und des aus diesem gebildeten objektiven) Raumes vom Erscheinungsraum anzusehen. Die Verzerrungen der

4. Alle diese irdischen Mängel oder Vorzüge (Mängel vom geometrischen, Vorzüge vom praktischen Standpunkte) sind im geometrischen Raume getilgt. Er ist in Anbetracht dessen überhaupt keine Anschauung, weder im Sinn eines empirischen Anschauungsinhaltes noch einer apriorischen Anschauungsform, sondern er ist ein aus dem empirischen Anschauungsinhalte durch Definitionen gebildeter Gegenstand. Für ihn ist die Dimensionenzahl, zwei, drei oder mehr, etwas Zufälliges. Für ihn gibt es kein Rechts und Links, sondern nur etwa eine Plus- und Minusseite in bezug auf einen Punkt einer Geraden, die miteinander vertauschbar sind und mit der Lage dieser Geraden selbst nichts zu tun haben. Wesentlich dagegen sind ihm gewisse Postulate, darunter in erster Linie die absolute Homogeneität aller Teile und die Stetigkeit.

Hiermit entsteht nun freilich die Forderung befriedigender Erläuterungen dieser Begriffe. Man kann dazu zwei Wege einschlagen: indem man entweder durch Zergliederung der in den geometrischen Lehrsätzen enthaltenen Begriffe, durch Reduktion auf möglichst wenige Grundbegriffe und durch möglichste Verallgemeinerung dieser Grundbegriffe die Kombination relativ einfachster Merkmale feststellt, mit denen der Geometer tatsächlich arbeitet (diesen analytisch-regressiven Weg pflegen die Mathematiker zu beschreiten), oder indem man von der Wurzel ausgeht, aus der sicherlich unsre geometrische Begriffsbildung ihren Ausgang genommen hat, von dem Erscheinungsraum, und nun die begrifflichen Operationen aufzeigt, wodurch hieraus der geometrische Raum bzw. die geometrischen Raumgebilde entstehen.[1]

---

optischen Erscheinung gegenüber der wirklichen Gestalt des äußeren Gegenstandes bedeuten nicht ohne weiteres eine inhomogene Beschaffenheit des Erscheinungsraumes in sich selbst.

In dem Falle des auf die Ecke gestellten Quadrates darf man daher auch nicht etwa das Gewicht darauf legen, daß das wirkliche Quadrat jetzt nicht mehr ohne weiteres als ein Quadrat zu erkennen sei, während dies beim Quadrat mit horizontaler Basis der Fall sei. Vielmehr muß der Beweis für die Verschiedenheit des phänomenalen vom geometrisch-physikalischen Raum einzig darauf gestützt werden, daß überhaupt Linien, die das Gesichtsfeld schräg durchschneiden, als Raumempfindungen niemals solchen, die es horizontal und vertikal durchschneiden, gleich sind, einerlei von welchen Objekten sie herrühren, von gleichen oder von ungleichen.

[1] Auch Betrachtungen, wie sie Mach über die historische Entstehung geometrischer Sätze und Methoden anstellt (a. a. O. S. 347 f.), sind für diese Untersuchungsrichtung lehrreich, obwohl wir im Folgenden nicht die geschichtlichen Entwickelungen selbst, sondern die psychologischen und logischen Prozesse im Auge haben, die sich in jedem der Geometrie Beflissenen aufs Neue abspielen.

Das Fruchtbarste wäre die Verbindung beider Wege. Solange wir aber noch des gleichmäßig und umfassend geschulten Kopfes harren, der hierzu im Stande wäre, werden immer Diskrepanzen in Hinsicht der geometrischen Prinzipienfragen bestehen bleiben.

Gehen wir den letzten, dem Psychologen näher liegenden Weg, so ist soviel sicher, daß der geometrische Körper im Bewußtsein früher da ist als Fläche, Linie, Punkt, und daß er aus der Vorstellung des physischen Körpers entsteht, wie sie durch das gemeine Leben bei allen normalen Menschen entwickelt wird. Der erste Schritt muß in der Abstreifung alles Qualitativen durch die Abstraktion liegen. Die Farbigkeits- und Helligkeitsmerkmale, ebenso die Berührungsqualität beim Tastsinne, sind in der anschaulichen Erscheinung unzertrennlich mit den Raumeigenschaften verbunden. Folglich wird schon durch dieses Absehen die Vorstellung eine unanschauliche, ein Abstraktum. Ein Allgemeinbegriff ist dies Abstraktum noch nicht eo ipso, doch ist damit auch die unmittelbare Grundlage der Begriffsbildung gegeben. Es wird ferner abgesehen von allen sonstigen Verschiedenheiten empirischer Körper, der Dichtigkeit, den Aggregatzuständen, dem Widerstand gegen Muskelarbeit und gegen Eindringen anderer Körper usf. So bleibt nur die allgemeine Form der Ausdehnung übrig, ein abstraktes Schema, wie es Kant bei seinen Thesen über die »reine Anschauungsform des Raumes« im Sinne hatte: nur daß von einem Apriori, solange wir nicht zu Urteilen übergehen, in keiner Weise gesprochen werden kann. Die Teile dieses Raumes sind nunmehr unter sich absolut homogen, d. h. wir entschließen uns eben, von allen anderen Unterschieden abzusehen als denen, die durch das Nebeneinanderliegen selbst gegeben sind, den örtlichen.[1]

Daß diese Teile Stetigkeit besitzen und daß sie aneinandergrenzen, also der Raum ein stetiges Ganzes bildet, ist, wie mir scheint, nicht eine besonders hinzukommende Forderung oder Voraussetzung, sondern eine aus

[1] Hiermit möchte ich nicht ausschließen, daß es mehrere unabhängige Veränderungsweisen eines bestimmten räumlichen Gebildes geben kann, wie die Veränderung einer Geraden nach Größe und Richtung. Beide Veränderungen fallen doch unter den gemeinschaftlichen Begriff von örtlichen Veränderungen, von Unterschieden des Nebeneinander. Immerhin ist es begreiflich, daß man versucht, den Richtungsbegriff zu eliminieren und mit bloßen Größenunterschieden auszukommen. Die tiefste Wurzel des Streites um die nichteuklidische Geometrie liegt in der Frage, ob eine solche Elimination des Richtungsbegriffes streng möglich ist oder ob er nicht doch versteckt irgendwo wiedereingeführt wird.

der Natur dieses bestimmten abstrakten Vorstellungsinhaltes schon fließende, mit ihr unweigerlich gegebene Eigenschaft. Wir können sagen, die Stetigkeit werde durch denkende Vergegenwärtigung desselben unmittelbar erkannt. Dies nennen wir eine intuitive oder unmittelbar apriorische Erkenntnis. Ein Erfahrungswissen, das sich in allgemeinen Sätzen aussprechen ließe, ergibt sich niemals aus bloßer Vertiefung in die Natur des Vorstellungsinhalts; es kann nur durch Schlüsse (Wahrscheinlichkeitsschlüsse) aus der Wiederholung bestimmter Wahrnehmungen abgeleitet werden. In unserem Falle dagegen spielt die Anzahl der Beobachtungen keine Rolle. Hier beginnt also, mit dem Eintreten von Urteilen, die dem Raume gewisse Eigenschaften zuerkennen, zugleich das Apriorische. Ob man es synthetisch- oder analytisch-apriori nennen soll, kann hier dahingestellt bleiben; da aber die Eigenschaft als in der Natur des Vorstellungsinhaltes liegend erkannt wird, wird es in dieser Hinsicht jedenfalls analytisch heißen müssen.

Das gleiche wie für die Stetigkeit gilt aber auch für die Unendlichkeit des geometrischen Raumes, d. h. die Eigenschaft, daß die Anzahl der einander so nebengeordnet zu denkenden Teile (deren jeder nicht als Punkt, sondern als Körper von übrigens beliebiger Größe, nur unter allen genannten Abstraktionen, gedacht wird) keine endliche sein kann. Trotz der Riemannschen Unterscheidung scheint mir dies, solange wir uns an die aus dem Erscheinungsraum in obiger Art abgeleitete Vorstellung halten, die noch im eigentlichen Sinne Raum genannt wird, ebenso zu liegen, wie etwa bei den Zahlen und den Tönen.[1] Daß innerhalb des Raumes in sich zurückkehrende Gebilde möglich sind, tut der zwingenden Notwendigkeit keinen Eintrag, mit der wir den gedachten Raum selbst ins Unendliche fortsetzbar denken müssen.[2]

[1] Über die Unendlichkeit der Tonreihe s. meine Tonpsychologie I, 178 f.

[2] Helmholtz gebraucht in einem seiner populär-wissenschaftlichen Aufsätze, um die Denkbarkeit eines endlichen Raumes zu erläutern, das Bild von Wesen, die auf einer Kugeloberfläche lebten und sich bewegten, aber keine Wahrnehmung von irgend etwas außerhalb dieser Oberfläche hätten. Dieses von Späteren vielfach wiederholte Bild verfehlt aber, scheint mir, seinen Zweck. Denn es folgt nichts daraus über die Beschaffenheit der räumlichen Vorstellungen, die solche Wesen haben würden. Sie könnten gleichwohl die Dinge auf der Kugeloberfläche dreidimensional sehen, und sie könnten euklidisch-gerade Linien sehen. Der Raum, in dem ein Organismus lebt, und der Raum, den er vorstellt, brauchen nicht zusammenzufallen. Sonst wäre ja auch die Meinung nicht möglich, die heute von so vielen geteilt wird, daß unserer eigener Anschauungsraum tatsächlich nur zweidimensional sei, während wir in einem dreidimensionalen Raume leben. Das Gleichnis ist übrigens für

Man schreitet nun durch Forderungen oder, was dasselbe ist, durch Voraussetzungen oder Definitionen weiter. Unter diesen hinzukommenden Forderungen braucht wohl kaum die absolut starrer Begrenzungen aufgeführt zu werden. Denn da den Raumgebilden ihre Begrenzungen durch die Definitionen vorgeschrieben sind, so liegt darin schon die Unabhängigkeit von jeder Verschiebung im Raume, solange nur die Definition nicht verschoben wird. Was die Verschiebungen, Um- und Aufeinanderlagerungen zu Zwecken der Beweisführung anlangt, so werden diese von der neueren Geometrie ohnedies immer mehr als ein unnötiges Hilfsmittel der Beweisführung ausgeschieden. Freie Beweglichkeit dürfte daher, wie Beweglichkeit überhaupt, nicht zu den Erfordernissen des geometrischen Gebildes gehören. Was damit gemeint ist, reduziert sich auf die Vergleichbarkeit der Gebilde unabhängig von Lage und Richtung, einen Begriff, der mit dem der Bewegung im physikalischen Sinne nichts gemein hat.

Die wichtigste Maxime für Definitionen, durch welche die Geometrie überhaupt erst möglich wird, ist die der Vereinfachung der Begrenzungen. So entsteht der Begriff des zwei- und eindimensionalen Gebildes, der Geraden, der Ebene usf. Nur durch solche Vereinfachungen oder Idealisierungen wird es möglich, zu gesetzlichen Beziehungen zu gelangen. Die Vereinfachungen werden zunächst aufs Äußerste getrieben, später, nachdem die Gesetze der schlechthin einfachsten Gebilde gefunden sind, allmählich stückweise wieder aufgehoben.

Hiernach läßt sich der Gegenstand der Geometrie so bestimmen: es ist nicht der reale, auch nicht der phänomenale Raum, sondern es sind die durch Abstraktionen und Definitionen aus dem Erscheinungsraume gewonnenen, begrifflich gedachten, homogenen Raumge-

---

HELMHOLTZ' Gedankengang entbehrlich. Es handelt sich ihm an dieser Stelle nur darum, daß für die kürzesten Linien auf der Kugeloberfläche andere Gesetze gelten wie für die kürzesten Linien in der Ebene, und daß man auf größten Kreisen der Kugeloberfläche unbegrenzt, aber nicht ins Unendliche fortschreiten kann. Um dies einzusehen, braucht man sich nicht in die Kugeloberfläche selbst versetzt zu denken.

Das Gleichnis wirkte aber insofern nachteilig, als es bei manchen der unklaren Idee Vorschub leistete, als könnten wir am Ende solche Wesen sein, die, während sie von einer Geraden sprechen, Stücke eines größten Kreises meinen, und während sie sich eine ins Unendliche verlaufende Gerade denken, nur eine in sich zurücklaufende Linie zuwege bringen. Dies ist natürlich unsinnig. Es kann vorkommen, daß einer, der gerade zu gehen glaubt, krumm geht; aber nicht, daß ein mathematisches Gebilde etwas anderes wäre, als das, was es ex definitione sein soll.

bilde. Es sind Begriffsinhalte beteiligt, nicht bloß, wenn von Descartes' Tausendeck, sondern auch schon, wenn vom Kreis und vom rechten Winkel die Rede ist. Daß diese Begriffe zuletzt aus konkreten Anschauungen stammen, ist ihnen mit allen andern gemein.

Ich möchte Gewicht darauf legen, daß nicht eigentlich der geometrische Raum selbst, sondern die innerhalb desselben möglichen Raumgebilde der Gegenstand sind. Alles, was die Geometrie aussagt, und alle Konstruktionen, die sie vornimmt, betreffen immer Raumgebilde, nie den Raum selbst, der gewissermaßen nur die Möglichkeit solcher Gebilde ist.

Die Raumgebilde des Geometers sind physisch, wenn man so die Gegenstände nennen will, die aus Erscheinungsmaterial im Denken gebildet sind. Aber sie sind nicht physische Gegenstände in dem vorher definierten Sinne, nicht Gegenstände der Physik. Man kann nur sagen, sie seien deren unmittelbare Vorfahren. Der roh-empirische Körper geht durch den geometrischen in den physischen (physikalischen) über. Wenn man die Gegenstände der mathematischen Physik als Gespenster bezeichnet hat, so haben sie diese Natur von ihren geometrischen Eltern. Die Physik bereichert sie durch Merkmale wie Undurchdringlichkeit, Trägheit. Nimmt sie bloße Punkte als Kraftzentren, so bleibt doch für die Darstellung der wechselnden räumlichen Beziehungen Geometrie die Grundlage. Im übrigen folgt der Physiker dem Beispiele des Geometers darin, daß er die an den Erscheinungen zu prüfenden Gesetzlichkeiten zunächst an möglichst vereinfachten Gebilden, absolut elastischen oder unelastischen, absolut nicht leitenden, absolut schwarzen Körpern u. dgl. entwickelt. Dadurch allein werden sie eben mathematischer Behandlung zugänglich.

5. Aus der Erkenntnis, daß es sich bei den Gegenständen der Geometrie nicht um Anschauungen im phänomenalen Sinne, sondern um begriffliche Umformungen handelt, fließt die interessante Verallgemeinerung, die den Gesetzen der Geometrie neuerdings gegeben ist. Sie lag von jeher in der Konsequenz ihres Gegenstandes. Denn wenn man ihn so versteht, erscheint die phänomenale Raumvorstellung, sei es des Gesichts- oder des Tastsinnes, nur als ein zweckmäßiger, sachlich aber zufälliger Ausgangspunkt. Die abstrakten Beziehungen, auf die es allein ankommt, müssen sich überall herausstellen, wo gleiche Forderungen an irgendein Material gestellt und von ihm in gleicher Weise erfüllt werden, mit andern Worten: wo irgendein stetiges Ganzes von homogenen Teilen vorliegt. Hierbei muß

das Merkmal der Stetigkeit besonders erwähnt werden, weil nicht selbstverständlich ist, daß alles Homogene diese Eigenschaft besitzt, obgleich sie beim Raum aus der Natur dieser besonderen Vorstellung fließt. Ich möchte dahingestellt lassen, ob auch die Unendlichkeit besonders erwähnt werden muß oder ob diese nicht doch mit der Homogeneität schon unabtrennbar gegeben ist.

Seit RIEMANN pflegt man in diesem Sinne von »Mannigfaltigkeiten« zu sprechen und den Raum nur als eine besondere Art der Mannigfaltigkeiten zu bezeichnen.[1] Wir können also nun auch allgemeiner sagen: Geometrie sei die Wissenschaft von den Strukturgesetzen der in irgendeiner stetigen homogenen Mannigfaltigkeit möglichen Gebilde. Dabei kann homogen im allgemeinsten Sinne das heißen, dessen Teile sämtlich durch eine einzige Veränderungsweise ineinander übergehen (bzw. nur eine einzige Art von Unterschieden aufweisen).

So gefaßt ist die Geometrie der Mannigfaltigkeiten außer dem Raume nicht etwa eine Übertragung geometrischer Gesetze auf ein an sich ihnen fremdes Material, eine Übertragung, die nur zufällig sich auch dort bewährte oder jeweils besonderer Prüfung bedürfte, sondern sie ist von vornherein ein und dieselbe Wissenschaft, weil sie ein und denselben abstrakten Gegenstand besitzt.

Es scheint mir nun aber sehr fraglich, ob in Wirklichkeit außer dem Raum irgendein Gegenstand von mehr als einer Dimension namhaft gemacht werden kann, der streng unter obigen Begriff fiele. Nur für eindimensionale Mannigfaltigkeiten wird man leicht namentlich in physikalischen Begriffen Beispiele finden; für zweidimensionale allenfalls im Zahlengebiete, wenn man die komplexen Zahlen als zweite Dimension bezeichnen will. Die mehrfachen Dimensionen, von denen die Physik seit FOURIER spricht, sind dagegen gerade durch ihre Nichthomogeneität charakterisiert (Weglänge, Zeit, Masse). Desgleichen die Dimensionen der Empfindungsinhalte: Qualität, Intensität usw., in denen man innerhalb des reinen Erscheinungsgebietes Analogien zu den Raumdimensionen suchte. Neuerdings unterschied man auch noch innerhalb einer dieser Erscheinungseigen-

---

[1] Der Ausdruck war insofern nicht ganz glücklich gewählt, als ja von aller Mannigfaltigkeit im gewöhnlichen Wortsinne hier gerade abgesehen werden soll; indessen hat man sich gewöhnt, ihn in der Mathematik für eine Vielheit von Elementen zu gebrauchen, die einem gemeinschaftlichen Begriff untergeordnet sind und unter sich Reihen bilden.

schaften. bei den Qualitäten der Farben, mehrere Dimensionen (wegen der verschiedenen Hauptfarbenpaare) und sprach hiernach von einem Farbenkörper: aber man stößt dabei auf Schwierigkeiten, die zeigen, daß es sich hier doch nur um eine Übertragung handelt, bei der man nicht im voraus weiß, wie weit man damit kommt. Bei den Tonqualitäten bietet der geradlinige Fortgang von der Tiefe zur Höhe ein schönes Beispiel einer nur eindimensionalen Mannigfaltigkeit. Aber selbst hier ist es fraglich, ob die Distanzen auf dieser Geraden, wenn sie auch bezüglich ihrer Größe vergleichbar sind, durchweg wie räumliche Strecken behandelt werden können. Die Tondistanz wird uns in der Erscheinung gegeben durch die bloßen Endpunkte (sei es simultan oder sukzessive), sie kann allenfalls auch ihrer ganzen Ausdehnung nach durchlaufen werden: die Raumstrecke aber ist gegeben durch die simultane Gegenwart der sämtlichen auf ihr unterscheidbaren Punkte. Daraus ergeben sich weitere Unterschiede, infolge deren die sogenannte Linie der Tonqualitäten doch wahrscheinlich niemals auch nur zu einer Liniengeometrie geführt hätte. Wir wollen nicht auch auf die Zeitlinie eingehen, die noch besondere Schwierigkeiten einschließt.[1]

Aus diesen Betrachtungen scheint mir hervorzugehen, daß die verallgemeinerte Fassung des Gegenstandes der Geometrie zwar theoretisch richtig und lehrreich ist, ihre Anwendung aber in Wahrheit mehr auf bloße Übertragungen als auf wirkliche Subsumtionen unter den gemeinschaftlichen Begriff hinausläuft. Der Nutzen der verallgemeinerten Fassung liegt nicht so sehr in der Anwendbarkeit auf zahlreiche unräumliche Gegenstände als in der schärferen Erkenntnis der begrifflichen Natur der geometrischen Raumgebilde selbst.

6. In der Eigentümlichkeit des so bestimmten Gegenstandes, und zwar in dem ersten und unentbehrlichsten Merkmal der absoluten Homogeneität,

[1] Wenn W. R. Hamilton die Algebra als Wissenschaft der reinen Zeit bezeichnete, so war ihm die Zeit dabei doch auch nur ein Bild dessen, worauf es ihm ankam, nicht der eigentliche Gegenstand selbst. Diesen bildeten die Anordnungsverhältnisse in einem stetigen, eindimensionalen, [illegible] (indefinitely) vorwärts und rückwärts, aber nicht seitwärts, sich erstreckenden Gebilde. Die Glieder eines solchen Gebildes lassen sich durch die Punkte einer Linie repräsentieren, und damit hierbei alles Quantitative ferngehalten und nur die Folge beachtet werde, [illegible] das Bild der Zeit nützlich (»I thought that their simple successiveness was [illegible] conceived by comparing them with moments of time«, § [illegible] der Vorrede der »Lectures on Quaternions« 1853).

muß nun auch die durchgängig apriorische Methode wurzeln, die Möglichkeit also, aus einmal definierten Begriffen fort und fort neue Lehrsätze abzuleiten, ohne daß an irgendeinem Punkte Beweisgründe oder verifizierende Tatsachen aus der Wahrnehmung zu Hilfe genommen werden müßten.[1]

In seiner vorkritischen Schrift »Untersuchung über die Deutlichkeit der Grundsätze der natürlichen Theologie und Moral« leitete KANT die Gewißheit der mathematischen Erkenntnis gegenüber der philosophischen daraus her, daß ihre Gegenstände nicht gegeben sind, sondern erst durch Definitionen entstehen. Er hat später selbst erkannt, daß hierin doch nicht die letzte Wurzel des Unterschiedes liegen könne. In der Tat sind ja viele Gegenstände durch willkürliche Definitionen herstellbar (selbst logisch widersprechende), ohne daß immer eine apriorische Wissenschaft davon möglich wäre. Es kommt darauf an, welche Grundeigenschaften den willkürlich zu bildenden Gegenständen beigelegt werden. KANTS spätere Lehre von Raum und Zeit als apriorischen Anschauungsformen war wesentlich darauf eingerichtet, diese Lücke zu füllen. Aber hierin ist er von einer fruchtbaren Auffassung des Wesens der Mathematik noch weiter abgewichen. Der eingehenden Kritik COUTURATS[2] kann ich in allen wesentlichen Punkten nur zustimmen. In der Frage nach den geometrischen Axiomen sind wir durch diese Lehre nicht einen Schritt weiter geführt. Dagegen enthält KANTS frühere Fassung, die ja auch in der späteren nachwirkt, sicherlich ein richtiges Moment: homogene Gegenstände sind eben nirgends gegeben, sie können nur durch Definitionen frei geschaffen werden. Aber freilich nicht darin, daß irgend etwas definitorisch geschaffen wird, sondern darin, daß der Gegenstand der Geometrie als absolut homogener geschaffen wird: darin liegt der fruchtbare Kern, aus dem der ganze Baum erwächst. Von apriorischen Formen in KANTS Sinn ist dabei nichts erforderlich; wir brauchen als Ausgangspunkt der Begriffsbildung nur die konkreten Sinnesempfindungen, die der heutigen Psychologie gemäß ihre räumliche Ausdehnung und Anordnung

---

[1] Wir unterscheiden »apriorisch« und »deduktiv«. Deduktiv ist alles, was aus allgemeinen Prämissen gefolgert wird. Dabei können die Prämissen aber selbst der Erfahrung entstammen, wie bei den Deduktionen der mathematischen Physik. Apriorisch dagegen nennen wir Erkenntnisse, die in keiner Weise auf Erfahrungssätzen ruhen.

[2] L. COUTURAT, La Philosophie des Mathématiques de KANT. Revue de Métaphysique et de Morale XII (1904), S. 321 f. COUTURAT bemerkt auch gelegentlich mit Recht, daß KANT sich keineswegs von dem falschen Psychologismus freigehalten hat, den die Neokritizisten als schlimmsten Fehler anzusehen pflegen (S. 342 f., 355).

ganz ebenso wie ihre Qualität inhaltlich mitbringen. Die Begriffsbildung selbst aber erfolgt durch fortschreitende Abstraktion und Generalisation wie überall.

Daß diese Herleitung der geometrischen Grundbegriffe aus der Anschauung mit einer Herleitung der geometrischen Sätze aus der Anschauung nicht das geringste zu tun hat, muß auch heute noch manchem in Erinnerung gebracht werden. Eine der verhängnisvollsten Verwechselungen, von der die Erkenntnistheorie sich erst allmählich befreit, ist die der Fragen nach dem Ursprung der Begriffe und nach der Herleitung von Erkenntnissen. Zwei Begriffe könnten nicht bloß im Kantschen Sinn a priori, sondern sogar in der krassesten Wortbedeutung angeboren sein, und es könnten doch die daraus zu bildenden Urteile, die eine Zusammengehörigkeit dieser Begriffe behaupten, nur induktiv durch Schlüsse aus vielen Einzelwahrnehmungen als wahr erkannt werden. Und umgekehrt können Begriffe aus Wahrnehmungen gewonnen, und es können die darauf bezüglichen Urteile gleichwohl a priori d. h. durch bloße Zergliederung und aufmerksame Vergegenwärtigung der Begriffsinhalte, erkannt werden.[1] Dies ist tatsächlich in der Geometrie der Fall. In jeder strengen Darstellung dieser Disziplin wird gegenwärtig darauf Gewicht gelegt, daß die Beweisführungen als solche in keiner Weise auf die Anschauung begründet werden. Jeder Beweis muß vielmehr als ungültig betrachtet werden, der sich nur auf das Zeugnis der Anschauung beriefe; weshalb denn auch jene alten Operationen des Umlegens usf. immer mehr durch rein begriffliche Formeln ersetzt werden.[2]

Unentbehrlich ist die Raumanschauung nur zur Begriffsbildung. Hier allerdings halte ich es nicht für möglich, daß jemand, dem die sinnlich-konkrete Raumvorstellung (sei es des Gesichts- oder eines anderen Sinnes) gänzlich fehlte, beispielsweise die so fein ziselierten Definitionen D. Hilberts verstände. Die »Mannigfaltigkeiten«, die außer dem Raum als konkrete Unterlagen solcher Definitionen etwa zur Verfügung stehen, würden nach

---

[1] Das letztere betont auch Kant in den Prolegomena § 2, *b*).

[2] Die vollständigste Verkennung der Geometrie in Hinsicht ihres Verhältnisses zur Anschauung findet sich bei Schopenhauer. Wie anders spricht bereits Descartes: »Toute cette science que l'on pourrait peut-être croire la plus soumise à notre imagination, parce qu'elle ne considère que les grandeurs, les figures et les mouvements, n'est nullement fondée sur ses fantômes, mais seulement sur les notions claires et distinctes de notre esprit; ce que savent assez ceux qui l'ont tant soit peu approfondie« (An Mersenne. Œuvres ed. Cousin VIII, 529).

dem vorhin Bemerkten diesen Dienst kaum genügend leisten können. Auch beim Operieren mit den einmal definierten Begriffen wird die Beihilfe der Anschauung immer wieder erforderlich sein, nicht um etwas daraus abzuleiten, sondern um die Begriffe sozusagen am Leben zu erhalten. Die Bedeutung der Anschauung für das geometrische Denken ist dabei wieder keine andere wie die aller konkret-sinnlichen Vorstellungen für das Denken der aus ihnen mehr oder weniger künstlich gebildeten Begriffe. Genügend geklärt ist sie freilich weder im speziellen noch im allgemeinen Falle.[1]

Inwiefern und wodurch nun die durch Definition gesetzte absolute Homogeneität des Gegenstandes die apriorischen Ableitungen der Geometrie ermöglicht: auch dies bedürfte wohl noch sehr der genaueren Untersuchung. Es liegt in der genannten Eigenschaft begründet, erstlich daß niemals irgendein Exemplar einer geometrisch definierten Spezies gegeben sein kann, das uns zwänge, den Begriff aufzugeben oder umzuformen. Wir können uns aus vielen Gründen veranlaßt sehen zur Umbildung, Erweiterung, Verengerung geometrischer Begriffe. Aber niemals kann die Beobachtung eines neuen individuellen Exemplars uns dazu nötigen, wie solches in der Naturforschung, zumal der organischen, so oft der Fall ist. Denn der geometrische Begriff ist unser Geschöpf, und in jeder Definition ist zugleich die allgemeinste Voraussetzung eingeschlossen, daß das Gebilde bis in die kleinsten Teile hinein homogen sein soll, daß also nicht etwa ein bisher übersehener Teil an einem neuen Exemplar oder bei erneuter, aufmerksamerer Beobachtung uns eine Überraschung bereiten kann. Es liegt zweitens in jener Eigenschaft begründet, daß jeder Teil des Raumes für jeden anderen eintreten kann, daß es gleichgültig ist, ob wir uns den Kreis hier oder dort, nah oder fern von unserem zufälligen Standpunkt denken, gleichgültig auch, ob wir ihn klein oder beliebig groß denken.

Aber diese Bemerkungen liegen an der Oberfläche. Eine logisch befriedigende Methodologie der Geometrie ist noch nicht geschrieben. Sie hätte nicht bloß zu zeigen, wie die rein aus Begriffen fließenden notwendigen und allgemeinen Erkenntnisse, sondern insbesondere, wie die unendliche Fülle dieser Erkenntnisse in der Natur des Gegenstandes wurzelt, wie das absolut Homogene durch die Unerschöpflichkeit der darin mit-

[1] Was F. Klein in seinen Vorlesungen über nichteuklidische Geometrie (1893) S. 354 f. über die Rolle der Anschauung für das geometrische Denken sagt, scheint mir auch vom philosophischen Standpunkte ganz zutreffend.

gesetzten Beziehungen der Teile den großen Zusammenhang von Erkenntnissen ermöglicht, den wir erst als Wissenschaft bezeichnen. Unsere Bemerkungen sollten nur andeuten, wie wir uns etwa die Ableitung für die Sonderstellung der apriorischen Wissenschaften aus der Besonderheit ihrer Gegenstände vorstellen.

Auf die mathematischen Disziplinen außer der Geometrie soll hier nicht eingegangen werden. Es dürfte sich zeigen lassen, daß ihre Gegenstände gleichfalls durch das Grundmerkmal der Homogeneität ausgezeichnet sind, wenn das Wort in seinem allgemeinsten Sinne verstanden wird. Dieses Merkmal wird auch ihnen durch die Definitionen zuerkannt, durch die sie überhaupt entstehen. Das Merkmal der Stetigkeit kommt ihnen nicht allgemein zu. Wie aber die Gegenstände der Zahlenlehre und der Analysis ihrem spezifischen Wesen nach im Unterschiede von den Gegenständen der Geometrie am genauesten definiert werden, ist eine Frage, die wir den Mathematikern oder mathematisch geschulteren Philosophen überlassen müssen.

VIII. Seiendes und Seinsollendes. Theoretische und praktische Wissenschaften.

Auch hier liegt ein gegenständlicher Unterschied vor, wenn man den Begriff Gegenstand so weit faßt, wie wir es verlangen. Unter Seiendem verstehen wir hier nicht bloß Reales, sondern jeden Gegenstand eines wahren Urteils. Seinsollend nennen wir Werte, insoweit sie einem Wollen als Ziel gesetzt werden können, mit anderen Worten: insoweit sie noch nicht verwirklicht, sondern der Verwirklichung fähig sind. Daß sie der Verwirklichung würdig sind, liegt im Begriffe des Wertes selbst. Das Unterscheidende aber gegenüber anderen Werten ist eben die Fähigkeit, noch verwirklicht zu werden (πρακτὸν ἀγαθόν). Von Werten im allgemeinen nun handelt ein Abschnitt der Eidologie. Werte, soweit sie bereits verwirklicht sind, lehrt die Menschengeschichte kennen, wenn sie auch nicht durch dieses Merkmal definiert werden kann. Die praktischen Disziplinen dagegen lehren gerade die Verwirklichung von Werten. Sie sind Anweisungen; Anweisungen allerdings nicht bloß im nüchternen Sinne des gewöhnlichen Sprachgebrauches, sondern auch im Sinne von Fichtes »Anweisung zum seligen Leben«.

ARISTOTELES, der den Unterschied zuerst aufstellte, fügte noch die poietischen Wissenschaften hinzu, die er gegen die praktischen dadurch abgrenzte, daß die zu erreichenden Ziele (Werte) bei diesen in den Akten des Wollens und Handelns selbst, bei jenen aber in den äußeren Werken liegen. Später hat man beide Gruppen unter dem Namen praktische Disziplinen zusammengezogen und nur unter diesen selbst solche unterschieden, die auf ein äußeres Ziel, wie die Herstellung von Bauwerken oder Maschinen, und die auf ein inneres Ziel, wie die Bildung des Charakters oder des Geschmackes oder des logischen Denkens, gerichtet sind.

Der Unterschied praktischer gegenüber theoretischen Wissenschaften ist prinzipiell ein höchst wesentlicher und durchgreifender. Denn die ganze Behandlung, die Auswahl und Anordnung des Stoffes gestaltet sich verschieden. Die theoretische Wissenschaft verlangt in viel strengerem Sinn Einheitlichkeit. Ihre Untersuchungen und Lehrsätze sind durch das Band gleichartiger Vorstellungen und Begriffe zusammengehalten; die der Geometrie z. B. durch die wenigen an der Spitze stehenden Begriffe, die der Physik durch die physikalischen Grundbegriffe, wenn sie sich auch im Laufe der Zeit unter dem Zwange neuer Tatsachen verändern.

Auch die Methoden der Untersuchung und des Beweises sowie das dazu herangezogene Material sind in allen Teilen einer theoretischen Wissenschaft wesentlich gleichartig. Anders bei einer praktischen. Die Baukunde macht Anleihen bei der Mechanik, Mineralogie, Geologie, Chemie, Kunstgeschichte, wo immer sie für den Architekten Nützliches findet.

Ursprünglich sind wohl alle theoretischen Bestrebungen aus praktischen hervorgegangen. Später aber kehrt sich das Verhältnis um: in ihren höheren Formen setzt alle Praxis Theorie voraus. Wegen dieses Abhängigkeitsverhältnisses pflegt man vielfach praktische Disziplinen denjenigen theoretischen als »angewandte« zuzuordnen, aus denen sie ihre Grundlagen hauptsächlich entnehmen: Geodäsie der Geometrie, Pharmazeutik der Chemie, Maschinenlehre der Physik, Pädagogik der Psychologie, Therapie der Pathologie.

Viele praktische Disziplinen haben aber ihr selbständiges Hauswesen gegründet, indem sie selbst in die erforderlichen theoretischen Untersuchungen in solchem Maße eingetreten sind, daß sie den Mutterwissenschaften wieder neue Anstöße zu geben vermochten. Die Elektrotechnik ist ein glänzendes Beispiel.

Die Zahl der praktischen Wissenschaften ist Legion, unbegrenzt wachsend wie die Wege und Ziele menschlicher Kultur. Was in den vier oder fünf Universitätsfakultäten, deren jede theoretische wie praktische Fächer umschließt, was in den technischen, landwirtschaftlichen, Handels-Hochschulen, Bergakademien, Kriegsakademien, Kunst- und Kunstgewerbeschulen usf. an praktischen Fächern vorliegt, entzieht sich der Klassifikation. Man kann nur sagen, daß die Vielheit auch hier unter verschiedenen Gesichtspunkten verschiedene Zusammenfassungen gestattet. Dagegen könnte man nach oben hin wohl von einer allgemeinsten praktischen Wissenschaft reden, wie sie PLATO und ARISTOTELES in der Politik im Auge hatten (κυριωτάτη καὶ μάλιστα ἀρχιτεκτονική) und wie sie Neuern unter dem Titel der »sozialen Ethik« vorschwebt. Sie wäre das praktische Seitenstück der Metaphysik, wie sie denn auch gleich dieser ihr Haupt noch stark in Wolken verbirgt.

Man hat gelegentlich den Begriff einer praktischen Disziplin, abweichend von der hier zugrunde gelegten Auffassung, in der Weise zugespitzt: sie habe nur zu lehren, wie etwas gemacht wird und am besten gemacht wird, sie habe aber in keiner Weise Werturteile abzugeben. Pädagogik habe nichts mit Ethik zu schaffen, Baukunde, Kompositionslehre, Poetik nichts mit Ästhetik. Der Pädagoge müsse nur wissen, worin die individuellen Anlagen bestehen, wie jede entwickelt oder unterdrückt werden kann, der Architekt nur, wie Wohnhäuser und Kirchen irgendeinem Stil gemäß gebaut werden. Daß der Zögling gut, die Kirche schön ausfällt, werde zwar von ihnen gleichfalls verlangt, gehöre aber nicht in ihre Wissenschaft, weil sich über Schönheit und Güte überhaupt nichts lehren lasse. In der Politik hat schon ARISTOTELES in dem Kapitel über den Tyrannen ein unvergleichliches Musterbeispiel einer vom Wert und Unwert der Ziele absehenden Kunstlehre gegeben.

Ernsthaft eine ganze Wissenschaft in dieser Weise durchzuführen, ist aber noch niemand eingefallen. Für ARISTOTELES ist Politik doch zuletzt nur Ethik in großem Stil; und selbst in dem genannten Abschnitt kann er sich nicht enthalten, ganz nebenbei in zwei Worten einfließen zu lassen, daß alle seine Anweisungen für den Tyrannen »von Schlechtigkeit durchdrungen« seien. MACHIAVELLI macht ganz bestimmte ethische Voraussetzungen, indem er eben die Macht des Fürsten als unbedingt wertvoll betrachtet. Der Architekt, der ein stilvoll romanisches Haus auf geschmack-

lose Weise in die Umgebung hineinsetzt, erfüllt seine Aufgabe schlecht. Und welcher Pädagoge würde mit Passion der zweckmäßigsten Heranbildung von Schurken nachsinnen. Zweckmäßig im allgemeinen Sinne heißt zwar nur das, was geeignet ist, zu irgendwelchen beliebigen Willenszielen hinzuführen. Aber zweckmäßig in dem Sinne, wie es die praktischen Wissenschaften verstehen, involviert stets den Begriff eines wertvollen zum Unterschied von einem wertlosen oder unwürdigen Ziele.[1]

Es ist wohl richtig, daß über den Wert der Ziele, zu deren Verwirklichung eine Kunstlehre anleitet, innerhalb dieser selbst meistenteils nicht viele Worte gemacht werden. Man setzt eben bei dem Adepten einer solchen Wissenschaft von vornherein die Überzeugung voraus, daß es sich um Menschenwürdiges handele, und daß er im Einzelfalle hinreichend Geschmack oder sittliches Gefühl besitzen werde, um die erworbenen Kenntnisse in der fraglichen Richtung zweckgemäß anzuwenden. Aber aus dem Begriffe praktischer Wissenschaften, wie sie nun einmal tatsächlich aufgefaßt und betrieben werden, läßt sich dieses Element so lange nicht entfernen, als der Name Wissenschaft selbst eines der unbestrittensten Güter der Menschheit bezeichnet.

IX. Rückblick. Allgemeinste Gegenstände. Philosophie.

In den vorstehenden Unterscheidungen dürfte das Wesentlichste beschlossen sein, was die gegenwärtigen Wissenschaften bezüglich ihrer Gegenstände und, im Zusammenhange damit, ihrer Interessenrichtung und ihrer Methoden voneinander scheidet. Die Einteilungen kreuzen sich in vielfacher Weise. Es gibt theoretische wie praktische, Tatsachen- wie Gesetzeswissenschaften sowohl unter den Natur- wie unter den Geisteswissenschaften usw. Infolgedessen erhalten wir nicht eine gleichsam genealogische Tabelle so einheitlicher Art, wie sie die weitverzweigten Wissenschafts-

[1] Wenn Dilthey (Sitzungsber. d. Akad. 1888, Nr. 35) die Pädagogik von der Ethik unabhängig zu machen wünscht, so hat er dabei unter der Ethik eine von allen historischen Elementen abstrahierende Ethik im Auge, die ja auch ihre eigene Aufgabe nicht vollkommen erfüllen würde. Aber jenen teleologischen Zusammenhang des Seelenlebens, »welcher Erhaltung, Glück und Entwicklung der Individuen, Erhaltung und Steigerung der Art und Gattung herbeiführt«, legt auch er der Pädagogik zugrunde.

stammbäume bei AMPÈRE[1], WUNDT[2] oder MÜNSTERBERG[3] darbieten. Auf ein so einheitlich durchgeführtes Wissenschaftssystem muß man, wie mir scheint, verzichten, wenn man eine natürliche Ordnung anstrebt: analog wie Pflanzen und Tiere in natürlichen Systemen nicht nach einem einzigen Grundmerkmal, nur durch dessen immer speziellere Differenzierungen, in Ordnungen, Gattungen und Arten geschieden werden. Das Charakteristische einer Wissenschaft kann nach dem einen Prinzip verschwinden oder nur durch späte Untereinteilungen zutage kommen, während es nach einem andern Prinzip sogleich in hellste Beleuchtung tritt. Gewiß wäre es z. B. an sich möglich, die mathematischen Wissenschaften als Wissenschaften von Strukturgesetzen unter die Gesetzeswissenschaften zu subsumieren und sie so als bloße Unterart unter eine Gattung der zweiten Einteilung zu bringen. Aber die Besonderheit dieser Unterart müßte doch gebührend hervorgehoben werden, nämlich daß es sich nicht um Strukturgesetze äußerer Gegenstände und ebensowenig um solche der Erscheinungen handelt, sondern um Strukturgesetze künstlich gebildeter homogener Gegenstände. Gerade diese Besonderheit hat nun so gewaltige Unterschiede des ganzen Aufbaues und der Beweisführung zur Folge, daß der so entstehende Wissenschaftskomplex nicht zweckmäßig als bloße Unterart in einem Winkel des Gebäudes untergebracht wird. Dagegen kommt wieder die Besonderheit der menschlichen Geschichte nur zur genügenden Geltung, wenn man die Unterscheidung von Tatsachen- und Gesetzeswissenschaften als eine fundamentale betrachtet.

Für die Praxis hat diese Methode auch den Vorteil, daß die einzelnen Hauptwissenschaften, um zu ihrer Definition zu gelangen, nicht nötig haben, den ganzen Stammbaum herzusagen und sich auf ihre Stellung und Nummer darin zu beziehen, sondern daß sie mit einem einzigen Unterscheidungsmerkmal und höchstens einer Untereinteilung schon am Ziele sind.

Natürlich kann man zu bestimmten Zwecken auch noch andere Gesichtspunkte einführen. Handelt es sich z. B. um die Entwickelungsge-

[1] Essai sur la philosophie des Sciences, zuerst 1834—1843. Tabelle am Schluß.

[2] Über die Einteilung der Wissenschaften, Philosophische Studien V, 1 f. Tabellen S. 37, 43, 47, 53.

[3] The Position of Psychology in the System of Knowledge. Harvard Psychological Studies I, S. 641. Tabelle am Schluß. Ausführlicher begründet MÜNSTERBERG seine Klassifikation in Bd. I der Veröffentlichungen des Kongresses in St. Louis: »The scientific Plan of the Congress.«

schichte der Wissenschaften, um die zeitliche Reihenfolge, in der die verschiedenen Disziplinen einen gewissen Reifezustand erlangen, so ist offenbar der Umstand besonders ausschlaggebend, ob sie es mit einfacheren oder verwickelteren Gegenständen zu tun haben. Comtes »Hierarchie der positiven Wissenschaften« enthält in dieser Richtung sehr viel Wahres, nur daß auch sie zu schablonenhaft durchgeführt ist. Die Selbständigkeit des psychischen Gebietes wird ganz ignoriert. Die Gegenstände der Wissenschaften liegen nicht wie konzentrische Kreise um einen einzigen Mittelpunkt, sondern bilden mehrere Wellensysteme, die von selbständigen Mittelpunkten ausgehend sich schneiden.

Handelt es sich nur um eine übersichtliche und sachgemäße Anordnung der Mannigfaltigkeit der vorliegenden Wissenschaftszweige in ihrer augenblicklichen Form, dann dürften die angegebenen Gesichtspunkte das Wesentlichste erschöpfen — mit einer Ausnahme. Es fragt sich: wo bleibt bei dieser Teilung der Erde die Philosophie als einheitliche Wissenschaft? Stücke von ihr sind uns da und dort begegnet, wie Psychologie, Metaphysik, Erkenntnistheorie, Ethik. Aber was hält sie unter sich und mit den übrigen zur Philosophie gerechneten Disziplinen zusammen?

Gelänge es nicht, irgend ein vereinigendes Merkmal zu finden, so würden wir damit auf den Standpunkt des Aristoteles zurückkommen. So sehr er auf große Zusammenfassungen bedacht ist, hat er doch keine einheitliche Definition von dem, was wir heute Philosophie nennen.

Indessen läßt sich der sachliche Berührungspunkt aller unserer philosophischen Disziplinen finden, wenn man Philosophie als Wissenschaft der allgemeinsten Gegenstände faßt. Wir haben dann eben, um der Eigenart der Philosophie gerecht zu werden, noch diesen fünften Einteilungsgrund nötig: allgemeinste und nichtallgemeinste Gegenstände.

Daß die Metaphysik und die sämtlichen »Vorwissenschaften«, die Phänomenologie, Eidologie, Verhältnislehre, damit auch die Erkenntnistheorie, unter diesen Gesichtspunkt fallen, leuchtet ein. Faßt man ferner Ethik, Ästhetik, Logik als praktische Wissenschaften, die zum Guten, Schönen, Wahren leiten, anders gesagt: die in Hinsicht des Wollens, des Geschmackes, des wissenschaftlichen Urteils das Richtige vom Verkehrten unterscheiden und innerlich verwirklichen lehren, die Pädagogik endlich als die, welche Kultur in jeder Hinsicht durch geregelte Einwirkung auf Individuen erzeugen lehrt, so wird ihre Aufnahme in den Kreis der Philo-

sophie gleichfalls gerechtfertigt sein. Die der Pädagogik wenigstens insoweit, als sie ihren Begriffen die größte Verallgemeinerung gibt, ihre Gegenstände unter dem höchsten Standpunkte auffaßt. Daß im übrigen diese Disziplinen die in der spezifisch-menschlichen Organisation gelegenen Bedingungen, ja die besonderen Verhältnisse der Nationen und Zeiten zu berücksichtigen, daß sie immer mehr in die typischen Unterschiede kleinerer Gruppen einzudringen haben, je fruchtbarer sie werden wollen, liegt in ihrer Natur als praktischer Disziplinen; es hindert nicht ihre Zuordnung zur Philosophie, gemäß dem S. 84 erwähnten Prinzip der Zuordnung praktischer zu theoretischen Fächern. Ohne Zweifel stehen diese Untersuchungen eben doch mit der allgemeinsten Wertlehre in einer unmittelbareren und essentielleren Verbindung als alle sonstigen praktischen Disziplinen. Sie gehen zurück auf das, was uns einzig als unmittelbar wertvoll erscheint, und suchen gerade dies seiner Verwirklichung entgegenzuführen.

Besteht nun hierüber wenig Meinungsverschiedenheit, so ist um so mehr eine solche bezüglich der Psychologie entstanden, die sich für die ganze moderne Wissenschaftslehre als ein etwas unbequemes Fach erweist und uns denn auch bereits mehrere Male beschäftigen mußte. Sie soll nach einigen nicht mehr zur Philosophie gehören. Den Grund freilich, daß Philosophie ausschließlich von Werten handle, nicht von Tatsachen und nicht von Gesetzen seiender Dinge oder geschehender Vorgänge, können wir von vornherein nicht gelten lassen, da wir die Aufgaben der Philosophie in Übereinstimmung mit ihrer gesamten Vergangenheit als universalere fassen. Die Einführung des Experimentes ferner, die uns nicht als Hindernis erschien, Psychologie den Geisteswissenschaften zuzurechnen, würde ebensowenig ein Hindernis bilden, sie als philosophische Wissenschaft in Anspruch zu nehmen. Denn warum sollte nicht auch Philosophie das Experiment zu Hilfe nehmen, wo sie es gebrauchen kann? Es wäre überdies nicht das erstemal.

So bleibt nur ein Motiv der Lostrennung, dem man eine gewisse Berechtigung nicht absprechen kann: der Gegenstand der Psychologie scheint nicht die erforderliche Allgemeinheit zu besitzen, da sie nur die Struktur- und Entstehungsgesetze seelischer Funktionen untersucht, wie Mineralogie die der Gesteine. Ganz so speziell ist nun zwar ihr Objekt nicht; denn die Strukturgesetze wenigstens, die sie aufzuzeigen sucht, haben in der psychischen Sphäre als letzte mögliche Verallgemeinerungen zu gelten, wie

die der Physik in der physischen. Immerhin, auch die Physik ist gegenüber der Metaphysik die speziellere Disziplin, und so kann es zunächst als das Richtige erscheinen, die Psychologie als ein nur relativ allgemeinstes Fach der Physik zu koordinieren, sie aber der Metaphysik und den eigentlich philosophischen Disziplinen zu subordinieren.

Genauer besehen ist jedoch das Verhältnis der Psychologie zur Metaphysik oder allgemeinen Weltanschauung ein engeres, essentielleres als das der Physik. Man braucht nur an die heutigen Systeme des Voluntarismus, Panpsychismus, die Philosophie des Unbewußten, die Ich- oder die Persönlichkeitsphilosophie und dergleichen immer wieder auftauchende Weltanschauungsversuche zu denken, um einzusehen, daß es sich hier nicht um eine zufällige, seltsamerweise Jahrtausende überdauernde Arbeitsgemeinschaft oder Personalunion zwischen Psychologen und Metaphysikern handelt, sondern daß ihre Probleme, also die Wissenschaften als solche, heute wie immer aufs engste zusammenhängen. Und wie? Die Pädagogen wollen Philosophen heißen, es aber den Psychologen verwehren, die doch allein von HERBARTS Tagen an diesem schätzbaren Bündel gutgemeinter Ratschläge einen wissenschaftlicheren Charakter zu geben vermochten? Und nicht Pädagogen allein, auch die übrigen, der Philosophie enger als sie verbündeten Disziplinen, Ästhetik, Ethik, Logik, Rechtsphilosophie, Religions-, Sprach-, Sozialphilosophie usw., sie nähren sich an allen Ecken und Enden von psychologischem Blute. Damit ist nicht gesagt, daß sie nur angewandte Psychologie wären und nicht noch andere, selbständige Quellen und Erkenntnismittel besäßen. Aber soviel ist gewiß: was alle diese so verschiedenartigen Zweige philosophischer Forschung zusammenhält, ist nicht so sehr Metaphysik oder Erkenntnistheorie, auch nicht so sehr die allgemeinen Wertideen, als gerade die psychologischen Untersuchungen, deren sie samt und sonders in gleich hohem Maße bedürfen. Wie kann man daran denken, dieses Band herauszuziehen und dann noch von »der Philosophie«, im Sinn aller dieser Fächer, als einer Einheit zu reden?

Unstreitig verlieren sich manche psychologische Studien der Gegenwart, namentlich solche, die nicht der Psychologie im engsten Sinne, sondern der Phänomenologie angehören und die zugleich vorzugsweise experimentelle Behandlung erfahren müssen, derart ins Detail, daß sie die Fühlung mit den allgemeinsten Problemen zu verlieren, ja ihnen ferner zu stehen scheinen (vielleicht auch im Geist ihrer Urheber zuweilen wirklich ferner stehen)

als manche chemische, biologische, historische Betrachtung. Aber es ist hier nicht gut möglich, eine bestimmte Grenze zu ziehen. Wenn einzelne Untersuchungen unphilosophisch sind und sein müssen, so ist es doch nicht die psychologische Wissenschaft als solche und als Ganzes.[1]

Geht aus diesen Betrachtungen, deren speziellere Durchführung ich hier unterlassen muß, genügend die Unmöglichkeit einer Abtrennung der Psychologie vom Organismus der philosophischen Wissenschaften hervor, so müssen wir eben die Definition der Philosophie so fassen, daß sie ausdrücklich darin eingeschlossen ist. Denn Definitionen sind nicht da, um die Wissenschaften zu kommandieren, sondern haben sich den tatsächlichen Verhältnissen zu fügen. Es scheint mir daher sachgemäß, Philosophie zu definieren als: Wissenschaft von den allgemeinsten Gesetzen des Psychischen und denen des Wirklichen überhaupt. Mit dieser Erklärung sind sogleich die beiden theoretischen Grundwissenschaften bezeichnet, die die ganze Mannigfaltigkeit zusammenhalten. Die Zuordnung der praktischen Disziplinen erfolgt nach dem obigen Prinzip. Die Definition fließt nicht so unmittelbar, wie die zuerst versuchte, aus dem Unterschied allgemeinster und nichtallgemeinster Gegenstände; aber diese Unterscheidung liegt doch auch hier zugrunde.

Nimmt man an der dualistischen Form Anstoß, so möge man sich erinnern, daß das »und« hier eben nicht eine äußerliche Zusammenfassung, sondern eine innere wesensnotwendige Zusammengehörigkeit bedeutet, und daß Philosophie in allen Fällen, wie man sie auch definieren mag (abgesehen von ganz willkürlichen Festsetzungen), doch nur in dem weiteren Sinn eine Einheit bildet, wie wir etwa auch bei der Mathematik oder der Jurisprudenz von Einer Wissenschaft reden, obgleich auch sie längst in relativ ungleichartige Einzeldisziplinen auseinandergegangen sind. Von einer in diesem weiteren Sinn einheitlichen Wissenschaft muß man nur verlangen, daß die so zusammengefaßten Fächer unter sich enger zusammenhängen als jedes von ihnen mit irgendeinem anderen.

Schließlich darf ja aber das Einzwängen in bestimmte Formeln nicht für wichtiger gelten als die lebendige Wissenschaft selbst. Definitionen

[1] Ich stimme in dieser Auffassung vollkommen mit Wundt und Münsterberg überein: s. des letzteren Rede zur Eröffnung des neuen Psychologischen Instituts der Harvard University 1906, Harvard Psychological Studies II, S. 33.

wollen nur gleich Titelüberschriften lange sachliche Überlegungen auf möglichst kurzen Ausdruck bringen. Bei der Philosophie wird dies immer nur unvollkommen gelingen. Das Leben und Weben der philosophischen Idee, um einmal hegelisch zu sprechen, läßt sich viel weniger fest, dauernd, gleichmäßig begrenzen als das wissenschaftliche Forschen in irgendeinem besonderen Gebiete. Dies zeigt sich nicht bloß an der Stellung der Psychologie, sondern noch an einer anderen Disziplin, die seit HEGEL der Philosophie zugewachsen ist: der Geschichte der Philosophie. Wir pflegen sie jetzt als einen Teil der Philosophie selbst anzusehen, während man Geschichte der Physik nicht als einen Teil der Physik betrachtet. Ob dies immer so bleiben wird, kann man nicht wissen. Aber es erscheint mir gegenwärtig als sachlich berechtigt. Nun ist die Geschichte der Philosophie, wie alle Geschichte, in erster Linie Tatsachenwissenschaft. Sind auch gewisse Gesetzmäßigkeiten hier nicht zu verkennen, so beansprucht doch die rein tatsächliche Existenz dieser bestimmten Systeme, ja dieser philosophischen Individuen, ein selbständiges Interesse, und zwar nicht bloß ein historisches, sondern auch ein philosophisches. Die großen Ideen der Vergangenheit müssen von den Lebenden, auch wenn sie dazu im Gegensatze stehen, als Teile ihres philosophischen Selbst aufbewahrt, in ihrem Denken »aufgehoben« sein. Darin möchte ich HEGEL recht geben. Ist nun Philosophie nach der gegebenen Definition eine Gesetzeswissenschaft, und sogar im prägnantesten Sinne, da sie die allgemeinsten Gesetze zu formulieren trachtet, so bedeutet die Aufnahme von Untersuchungen, denen die bloße Feststellung historischer Tatsachen auch schon als ein selbständiges Ziel gilt, ein Durchbrechen jener Definition.

Indessen bemerkten wir ähnliches schon bezüglich der beschreibenden Naturwissenschaften: sie sind ihrer Definition nach Wissenschaften von Strukturgesetzen physischer Gegenstände, dennoch liegt auch Singuläres als solches in ihrem Interessenkreis. Eine Unvollständigkeit in anderer Richtung ergab sich bei der Definition der Geisteswissenschaften als Wissenschaften psychischer Funktionen: dort war sofort hinzuzufügen, daß das Studium von physischen Lebensäußerungen und Lebensbedingungen ganz untrennbar damit verbunden sei. Nirgends, die Mathematik ausgenommen, können Definitionen die Wissenschaftsbereiche vollkommen scharf begrenzen.

Nicht einmal der Wissenschaftsbegriff selbst bildet für die Philosophie eine feste Umzäunung. Damit meine ich nicht, daß sie weniger strenge

Anforderungen an Genauigkeit und Begründung als andere Wissenschaften stellen dürfe. Sie sollte darin im Gegenteil rigoroser als alle verfahren, da die Grundlagen des Erkennens selbst zu ihren Gegenständen gehören und alles Übrige von ihr auf seinen Zusammenhang mit diesen Grundlagen geprüft werden muß. Sondern ich denke an die antike und vornehmlich platonische Auffassung der Philosophie als höchster Lebensform. An dem Punkte, wo die Wissenschaft ihren Abschluß sucht, berührt sich zugleich die rein theoretische Lebenstätigkeit mit der gesamten geistigen Existenz. Wiederum aber: in der Definition braucht dies nicht zu stehen.

Inhaltsverzeichnis.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei



